

चारे ऐसे हैं जिनमें केवल गरमी पैदा करनेवाले पदार्थ अधिक होते हैं कुछ ऐसे हैं जिनमें मिहनत में व्यय किये हुये शरीर के हिस्सों को पूरा करने की शक्ति अधिक है और कुछ ऐसे हैं जिनमें नये पड़े व हड्डी बनानेवाले पदार्थ अधिक हैं इसलिये किसान को चाहिये कि अपने पशुओं को ऐसा चारा खिलावे कि जिससे उक्त तीनों आवश्यकता पूरी होजायं ।

तीनों आवश्यकता पूरी करने के लिये कुछ भूसा, कुछ सब्ज घास और कुछ दाना या बिनौला या खली देना आवश्यक है ।

चारे में बहुत से पदार्थ सम्मिलित होते हैं जो गुण में एक दूसरे से विलकुल भिन्न हैं किसानों को इस बातपर बहुत अधिक ध्यान देना चाहिये कि जोतने से धरती जल, वायु खाद आदि का पैदावार की पुष्टिकारक शक्ति पर बहुत प्रभाव (असर) पड़ता है, मेरी राय में जितने अधिक वनस्पति के उगाने के उपयोगी नियम और मिद्धान्तों से हमको जानकारी होतीजायगी उतनेही अधिक खाद्य पदार्थों की उत्तमता हम बढ़ाने योग्य होते जायंगे ।

पशु के चारे में निम्न लिखित पदार्थ हैं :—

ननइट्रोजेनस\*—कार्बोहाइड्रेट [माड़ी, चीनी, काष्ठसम्बन्धी पदार्थ] और हाइड्रोकार्बन [तेल, घी, चरबी] ।

नइट्रोजेनस†—एल्ब्यूमिनोइड [मलाई, अंडे की मुफेदी, गेहूं चौरा का लस] ।

कार्बोहाइड्रेट और हाइड्रोकार्बन के दो काम हैं :—

एक चरबी उत्पन्न करना और दूसरा शरीर में गर्मी को उपस्थित रखना ।

\* जिनमें नैट्रोजन [वातप्रद] न हो ।

† जिनमें नैट्रोजन हो ।

एल्ब्यूमिनोइड का काम यह है कि वह नये पट्टे बनाता है और जो मिहिनत द्वारा शरीर का हिस्सा खर्च होता है उसको पूरा करता है—और गर्मी भी उपस्थित रखता है इससे प्रत्यक्ष है कि कार्बोहाइड्रेट और हाइड्रोकार्बन से एल्ब्यूमिनोइड अधिक गुणकारी है अर्थात् एल्ब्यूमिनोइड वाला भोजन अकेले भी खिलाया जाय तो भी काम चल सकता है परन्तु अकेले कार्बोहाइड्रेट वा हाइड्रोकार्बन से काम नहीं चल सकता ।

किसान को यह भी अच्छी तरह समझ लेना चाहिये कि जैसा वलिष्ट भोजन वह अपने पशुओं को खिलाएगा वैसा ही गोबर मूत्रादि वलिष्ट होंगे और जब वह खेत में दिये जायेंगे तब उस [खेत] की उपजाऊ शक्ति को बहुत अधिक कर देंगे और पशु बलवान रह कर उसका काम अच्छा करेंगे और पैदावार को बढ़ा देंगे । आशय यह है कि पशुओं को भोजन खिलाने से किसान को लाभ के अतिरिक्त हानि कभी भी नहीं ।

पशुओं को सानी खिलानी चाहिये जोकि निम्न रीति से तय्यार की जाती है :—

प्रथम तो चरी अथवा और कोई चारा जोकि खिलाना है गड़ास या चारा काटनेवाली कल से अच्छी प्रकार बारीक काट लिया जाय फिर इसको नांद या खोर [लिडौरी] में डालकर खली के पानी\* से भिगोया जाय—इस बात का ध्यान रखना

\* खली का पानी निम्न रीति से तय्यार किया जाता है :—

पानी में जितनी खली भिगोना है प्रातःकाल ही भिगो देना चाहिये—संध्या समय तक यह खली भीगी रहकर पानी में घुलने के योग्य बन जायगी जाड़े की मौसम में १२ घंटे में और गरमी की मौसम में ९ घंटे में खली अच्छी प्रकार गल जाती है - जब यह गल जाय तब जितने पानी की आवश्यकता हो उतने में इस को घोल लिया जाय - इस तरह तय्यार किया हुआ खली का पानी अब काम में आसकता है ।

उचित है कि पानी आवश्यकता से अधिक न मिलने पावे और यह भी नहो कि चारे का कोई भाग अधिक तर हो जाय और कोई हिस्सा न्यून - आशय यह है कि चारा और खली का पानी इस प्रकार मिलाया जाय कि सब चारा पूरी पूरी तरह यकसां भीग जाय । इस तरह खली में भीगा हुआ चारा सानी कहलाती है ।

यदि तुम चाहो तो सानी में दाना अथवा चने आदि का आटा मिला सकते हो- चने का आटा मिलाने से चारा और भी अधिक स्वादिष्ट हो जाता है और इसको पशु बड़ी रुचि के साथ खाते है ।

वि०—हे गुरु ! यदि चरी को बारीक न काटा जाय और वह ज्यों का त्यों खिलाया जाय तो क्या हानि है ?

गुरु—हे शिष्य ! यदि चरी को काटा न जाय तो निम्न हानि हैं :—

१—पशु रुचि के साथ न खायगे ।

२—बहुतसा चारा व्यर्थ जायगा ।

३—सब से बड़ी हानि यह है कि उसमें खली, दाना अथवा आटा नहीं मिला सकते ।

वि०—हे गुरु ! यदि खली, दाना अथवा आटा चारे में न मिलाया जाय और चारे का अकेला और दाना आदि को अकेला खिलाया जाय तो क्या हानि है ?

गुरु—हे शिष्य ! इसमें हानि यह है कि पशु केवल दाने को ही खायगा और सब चारे को नहीं तो कुछ चारे को तो अवश्य ही छोड़ देगा तुम अच्छी प्रकार जानते हो कि जब मनुष्य अथवा अन्य जीवधारी को दो प्रकार का भोजन दिया जाता है तब वह उन दोनों में से उसको अधिक रुचि के साथ खाता है जोकि अधिक स्वादिष्ट है । और दूसरे को बहुधा छोड़ देता है इसी प्रकार पशु भी दाने आदि को अधिक स्वादिष्ट पाकर केवल

उसी पर आधार रखता है और चारा कम खाने लगता है । और कुछ काल पर्यन्त वह दाना खाते हुए भी दुर्बल देख पड़ने लगता है क्योंकि वह केवल स्वाद को देखता है और अपने शरीर की आवश्यकता पर पूरी तरह ध्यान नहीं देता है—जीभ [जुवान] के चटोरे बहुधा इसी प्रकार दुर्बल हो जाया करते हैं ।

यदि दाना, खली अथवा आटा चारे के साथ मिलाकर गिलाया जाय तो पशु इसके लालच से चारे को भी खाजायगा ।

यह भी ध्यान में रखने की बात है कि गर्मी की मौसम में जौ और जई का दाना अथवा आटा खिलाना अच्छा है और जाड़े की मौसम में खली और मोठ गुणकारी हैं और वर्षा ऋतु में चना और मक्का देना गुणकारी है क्योंकि जौ और जई ठंडा स्वभाव रखते हैं, खली और मोठ गर्म और मक्का शुष्क रखती है । मरसों की खली सब मौसमों में दी जा सकती है ।

२ - पशुशाला ! यह वह मकान है जिसमें पशु विश्राम करते हैं । यदि यह साफ और सुथरा है तो पशु प्रसन्न रहते हैं और यदि यह ऐसा नहीं है तो पशु कष्ट में रहते हैं इसलिये किसान को चाहिये कि चारे आदि से अधिक ध्यान इसकी स्वच्छता पर देवे । पशु अथवा अन्य जानवर के लिये जितनी स्वच्छ वायु की आवश्यकता है उतनी किसी अन्य वस्तु की नहीं है पशुशाला की वायु उसी समय स्वच्छ रह सकती है जबकि वह बिल्कुल साफ हो, कोई मैली झुचैली वस्तु उसमें न मड़ती हो—इसलिये किसान को चाहिये कि पशुशाला से प्रति प्रातःकाल गोवरादि उठाकर किसी छप्पर से छाये हुये गढ़े में (जैसा कि खाद के विषय में वर्णन किया गया है) फेंक दिया करे और शाला को अच्छी प्रकार साफ और सुथरा बना दिया करे—यदि फर्श (गच) मूत्रादि से गीला हो जाय तो उसपर सूखी मिट्टी बिछा देनी चाहिये शाला में नमी किसी समय न होनी चाहिये—फर्श

में गढ़े भी न पड़ने पावे क्योंकि यदि गढ़े पड़ जायेंगे तो पशु को बैठने में कष्ट होगा ।

पशुशाला के पास कूड़ा करकट कभी न सड़ने देना चाहिये ।

पशुशाला में यथोचित खिड़कियां वायु आने जाने के लिये होनी चाहिये ।

पशुशाला में कम से कम तीसरे चौथे दिन गूगल अथवा लोवान का दहन होना चाहिये ।

पशुओं की स्वास्थ्य रक्षा के लिये इससे उत्तम कोई वस्तु नहीं है—शीतकाल में पशुओं को ठंड से बचाने के लिये पशुशाला के द्वार पर अग्नि कुण्ड अवश्य रखना चाहिये ।

वर्षाऋतु में उनको मच्छर, मक्खी दंशादि से बचाने के लिये उनके पास धूआं करना चाहिये ।

रोगी पशु को कभी पशुशाला में न रखना चाहिये किन्तु उमको किसी अन्य स्थान पर बांधना उचित है । ऐसा करने से दूसरे पशुओं को हानि न पहुंचेगी ।

पराशर मुनि का वचन है कि :-

गोशाला मुदृढायस्य शुचिगामये वर्जिता ।

तस्यवाहा विवर्द्धन्ते पोषणैरपि वर्जिते ॥

शकृन्मूत्र विलिप्तगः वाहा तत्र दिने दिने ।

निः सरन्ति गवा स्थात् तत्र कि योषणादिभि ॥

अर्थात्—जिसकी गोशाला-मुदृढ, पवित्र और गोवरादि से रहित साफ स्वच्छ रहती है उसके विधिपूर्वक पोषणादि का अभाव होने पर भी पशुवादि की बढ़ती हुआ करती है ।

जिम गोशाला में गाय बैल गोवरादि से कष्ट युक्त रहकर निवास करते हैं वह पशु रहित रहजाती है, केवल पोषणादि करने ही से क्या हो सक्ता है ।

गोमूत्र जाल के नय तत्रायस्कार मोचनम् ।

कुर्वन्ति गृहमेधि ः तद्वत्वा वाह वासना ॥

अर्थात् जो बुद्धिमान गृहस्थ गोशाला से गोबर और गोमूत्र उठाने में उपेक्षा करता है उसके पक्ष में गाय बैलों की वासना वृथा है—

श्लेष्म मूत्र परीषाणि पकानिच रजांसिच ।

न पतान्ति गवां यत्र तत्र लक्ष्मी स्थिरा भवेत् ॥

संध्या कालेच गोस्थाने दीपो यत्र न दीयते ।

स्थानंतत कमला हीन वीक्ष्य क्रदन्ति गोगणाः ॥

अर्थात् - श्लेष्मा मूत्र, पुरीष (मल, रक्त, पीव) आदि तथा कीचड़, धूल अर्थात् घर का झाड़न बटोरन गोशाला में पड़ने से वहां लक्ष्मी स्थिर होकर निवास नहीं करती अर्थात् निर्धनता छा जाती है ।

संध्या समय जिस गोशाला में धूप दीप नहीं दिया जाता, उस स्थान को लक्ष्मी रहित देख कर गो जाती की आंखों से जल गिरता है ।

३ पशु का कार्य--अर्थात् यदि पशु से उसके बल की अपेक्षा अधिक काम लिया जायगा तो वह दुर्बल हो जायगा और थोड़े ही दिनों में किसान को कोरा जवाब दे बैठेगा । इसलिये किसान को प्रति समय ध्यान रखना चाहिये कि अपने पशुओं से यथोचित कार्य लेवे और यथोचित विश्राम भी देवे । थोड़ी अवस्था वाले बैल से कभी अधिक काम न लेवे ।

भोजन का पचना ।

वि०—हे गुरु ! हमको कृपया यह बतला दीजिये कि भोजन जोकि पशुवादि खाते हैं पेट में किस तरह पचता है और किस प्रकार इससे रक्तादि बनकर उनकी आवश्यकता को पूरा करता है ?

गुरु—हे शिष्य ! बैल के पेट में चार कोठरी होती हैं उनमें एक जो रुमन (महान) कहलाता है जो सब से बड़ा है । खाया हुआ

चारा पहिले पहल इसमें ही एकत्र होता है । जब तक इस कोठरी में चारा रहता है तब तक वह पशु के थूक से भीगता रहता है इस कोठरी की बनावट कुछ ऐसी है कि इसमें खाया हुआ चारा हिलता डुलता रहता है इस थूक से भीगने और हिलने में चारा नरम पड़ जाता है ।

इस तरह पहली कोठरी में चारा नरम होकर दूसरी कोठरी में चला जाता है । इस कोठरी से चारा जुगाली के योग्य होकर फिर मुंह में आता है और जुगाली से महीन पिस पिस कर फिर निगला जाता है । चारे के इस प्रकार पीसे जाने से दो प्रयोजन सिद्ध होते हैं ।

एक—यह कि आहार पिस कर महीन हो जाता है दूसरे—यह कि थूक का असर इसपर हो जाता है ।

यह अवश्य है कि आहार पिस कर महीन हो जाय जिससे पचने में कोई कठिनता न हो । पचाव से हमारा उस कार्य से अभिप्राय है जो आहार को रुधिर में बदलने के लिये हुआ करता है और जिससे जीवधारी बढ़ते हैं । इस प्रकार पीसे जाने से खुराक के ऊपर थूक का असर होता है । थूक को केवल पानी ही न समझना चाहिये जिससे आहार तर होता है वरन उस में एक रस है जिस में यह शक्ति है कि वह उसकी माड़ी (श्वेतसार) को चीनी (शकर) कर देता है । यह परिवर्तन उमी समय से प्रारम्भ होता है जबकि वह पहिली कोठरी में प्रवेश करता है—परन्तु जुगाली से वह कार्य सब प्रकार पूरा होजाता है ।

जब आहार चबाये जाने से मुलायम और मीठा कर लिया जाता है तब वह तीसरी कोठरी में जाता है यहां वह कुछ समय तक भीगा रहता है माड़ी सब प्रकार चीनी में बदल जाती है आहार जोकि इस कोठे में बहुत पतला हो जाता है वह चौथी कोठरी में चला जाता है । अब यह समझ लेना चाहिये कि

आहार का पहिला दरजा पूरा हो गया क्योंकि वह अच्छी तरह से बहुत बारीक पिस गया और मुलायम हो गया है और उसकी माड़ी चीनी में बदल गई है।

चौथे कोठे में एक झिल्ली होती है जो उसके किनारे में लगी रहती है। उससे एक प्रकार का साफ़ बेरंग पानी सा रस निकलता है जोकि खट्टा होता है इस खटाई का कारण यह है कि इस रसमें हाइड्रोक्लोरिक और लैक्टिक एसिड (तेजाब) होते हैं। इस रस में पेपसिन नामी एक चेतन वस्तु होती है जिसके कारण इस रसमें यह सामर्थ्य होती है कि—यह ऐलब्यूमिनोइड आदि पदार्थों को गला देता है। इसके असर से आहार का रूप बदल जाता है आहार का यह बदला हुआ रूप काइम कहलाता है और यह पचाव का दूसरा दरजा है।

पूरी तरह से पचने के लिये एक दरजा और शेष रह जाता है। काइम में एक तेल कीमी वस्तु तैरती रहती है, जब वह तय्यार हो जाती है तब नसों में चली जाती है, जब वह काइम बनकर तय्यार हो जाती है तब, चौथे कोठे से होकर डोडीनम में जोकि एक छोटी अंतड़ी का सब से ऊंचा भुंदा होता है चली जाती है। यहां उसके साथ दो रस (तेजाब) वाइल (पित्त) और पैक्रियाटिक और मिलते हैं। पित्त कलेजे से निकलता है और यथार्थ में एक प्रकार का साबुन है जिसमें खारी मिट्टी अधिक होती है और पैक्रियाटिक रस शरीर की एक मुलायम गिल्टी से निकलता है, यह रस अत्यन्त चमकीला और बेरंग होता है और थूक के समान माड़ी को चीनी में बदल डालने की शक्ति रखता है। जो माड़ी थूक के प्रभाव में चीनी नहीं बनी यह रस उसको भी चीनी बना देता है। पित्त एक जुदा ही काम करता है, वह चिकनाई के हिस्से को पानी के साथ फैल देता है।



तम जानते हो कि साधारण साबुन में कुछ खारी मिट्टी मिली रहती है और जब किसी चिकनी वस्तु के ऊपर उसमें काम लिया जाता है तब वह चिकनाई को पानी में मिलाकर दूर कर देता है। पित्त जानवरों का साबुन है जब उसका और चिकनी वस्तु का जो काइम में तैरती रहती है मेल हो जाता है तब वह पानी में मिल जाती है। जब पित्त इस प्रकार काइम में चिकनी वस्तु ले लेता है तब वह काइल कहलाने लगता है।

धानी अंश जो आहार में रहता है वह उमी दशमें बना रहता है, वह पेट के रस (अर्क) के साथ मिलकर शरीर में भ्रमण करता है, इस रीति में रुधिर में धातु संबन्धी अंग जिमकी आवश्यकता होती है मिल जाता है।

जब आहार काइल के रूप में आ जाता है तब उसमें प्रयोजनीय अंश तो कलेजे आदि की सहायता से कच्चे रक्तादि में बदलने लगता है और निष्प्रयोजनीय अंग मलादिके रूप में बाहर निकल जाता है। यह कच्चा रक्त हार्ट (दिल) में पहुंचता है वहां फेफड़ों के द्वारा पकाया व साफ किया जाता है।

वि०--हे गुरु ! हम यह नहीं समझे कि कच्चा रक्त दिल में किम तरह पकता और साफ होता है इसको कृपया अच्छी प्रकार समझा दीजिये ?

गुरु--हे शिष्य ! तुमको अच्छी तरह बालूम है कि वायु जोकि हमारे या अन्य जीवधारी के फेफड़ों के अंदरस्वतन्त्र द्वारा जाती है उसमें औक्सीजन (अग्नि वायु, दाहक वायु) सम्मिलित है। और फेफड़ों का सम्बन्ध दिल से है। जब वायु का औक्सीजन रक्त के कोयलों के साथ गन्धनयनिक रीति से मिलता है तब वनस्पति क्रिया [osmation] उत्पन्न होती है और कार्बोनिडा एसिड [कार्बोनिडा एसिड] बनकर बाहर आती है इसके सिवाय कुछ निम्न सांद्र रक्त में आने वाला द्रव्य रक्त में आने के लिए भी

हवा जोकि जीवधारी के लिये हानिकारक है बाहर फेकते हैं इससे यह भी निश्चय हुआ कि हम अपने स्वास द्वारा कोयले का एक अंश अपने कच्चे रक्त से जोकि दिल में उपस्थित है प्रति स्वास द्वारा बाहर फेकरहे हैं । ऊपर लिखी हुई दहन क्रिया द्वारा हमारा कच्चा रक्त पक जाता और साफ हो जाता है और हमारे अंदर गर्मी जोकि जिंदगी के लिये आवश्यक है उत्पन्न होतीरहती है ।

### फेफड़े की काररवाई ।

वायु के अंश जो स्वास द्वारा प्रतिसेकंड वायु के अंश वायु जो फेफड़ों से निकल हमारे फेफड़ों के अंदर जाना है जो फेफड़े में जाते है कर बाहर आती है

नइट्रोजन	७९°१६	७९°१६
ओक्सिजन	२०°८०	१६°८४
कार्बोनिक एसिड गैस	°०४	४°००
(दग्धागारक)	१००°००	१००°००

इस नकशे से प्गट है कि वायु में बहुत कम कार्बोनिक एसिड गैस [दग्धागारक] होता है परन्तु जानवरों के सांस लेने से वह बहुत बढ़ जाता है ।

इस तरह साफ हुआ रक्त बड़ी बड़ी नालियों और बड़ी बड़ी नालियों से छोटी छोटी नालियों में चला जाता है फिर इन छोटी छोटी नालियों द्वारा देह के प्रत्येक भागमें भ्रमण करता है और जहां जहां आवश्यकता होती है मरम्मत करता फिरता है । इस रक्त में सब पदार्थ जिनकी शरीर को आवश्यकता है उपस्थित हैं अर्थात् हड्डी बनाने के लिये धातु सम्बन्धी पदार्थ, मांस और पट्टे बनाने के लिये ऐलब्यूमिनोइड, गर्मी व चरबी उत्पन्न करने के लिये कार्बोहाइड्रेट और हाइड्रोकार्बन उपस्थित हैं ।

वि०—हे गुरु ! आपने फरमाया है कि आहार में कुछ ऐसे पदार्थ हैं जो गर्मी उत्पन्न करते हैं कुछ पदार्थ ऐसे हैं जो मांस

पट्टे आदि बनातेहैं, अब कृपां करके यह वनला दीजिये कि किस किस पदार्थवाला आहार किस किस जानवरको देना उचित है।

गुरु—हे शिष्य ! जो जानवर बढ़ रहा है जैसे मनुष्य, गाय, भैंस, घोड़ी आदिके बच्चे । उनको वह आहार देना उचित है जिस में मांस और पट्टे उत्पन्न करने वाले पदार्थ उपस्थित हों । दूध देने वाले जानवरों को भी ऐसा ही आहार देना उचित है क्योंकि दूध बनने के लिये ऐसे ही पदार्थों की आवश्यकता है दुर्बल जानवरों को भी ऐसे ही भोजन देने चाहिये । और जवान जानवरों को थोड़ासा ऐसा भोजन और अधिक वह भोजन देने जिसमें गर्मी पैदावार करने वाले पदार्थ अधिकहों देना उचित है क्योंकि जवान जानवर नये पट्टे व मांस की अधिक आवश्यकता नहीं रखता है । जो कुछ पट्टों की आवश्यकता होती है वह युवावस्था तक पूरी हो जाती है । अब उसको केवल गर्मी की और अपने शरीर के उस भाग को जोकि मिहनत करने में व्यय होता है पूरा करने की आवश्यकता रहती है ।

साथ ही साथ यह भी बात ध्यान में रखनी चाहिये कि आहारके पदार्थ [कार्बोहाइड्रेट, ऐल्यूमिनोइड, चिकनाई] सैकड़ा पीछे कितने कितने पच जाते हैं और कितने मल मूत्र के रूप में निकल जातेहैं यह सब तमको निम्न चित्र से विदित हो जायगा:—

	चिकनाई	ऐल्यूमिनोइड	कार्बोहाइड्रेट	काष्टसम्बन्धी पदार्थ
गेहूं, जुवार मक्कादिका दाना,	८५	७५	८५	भिन्न २
गेहूं, जुवार, मक्कादि का भूसा तूसा	..	२०	४५	५५
दालदार दाने	८०	८५	९०	८०
दालदार पौधों का भूसातूसा	..	४५	६०	४०
खलियां	९०	८०	५० से ८०	भिन्न २
हरयाली	..	५०	२०	५०

उक्त चित्र में प्रत्यक्ष है कि मक्का में अव्वल दर्जे पर खलिया है दूसरे दर्जे पर दालदार दाने हैं और तीसरे दर्जे पर गेहूं. जुवार, मक्कादि के दाने हैं बाकी सब नीचे दर्जे पर हैं।

इस लिये किसान को चाहिए कि अपने पशुओं को कुछ दाना या खली अवश्य खिलाया करे। और उसको यह भी ध्यान में रखना चाहिये कि जितने पौधे दुनियां में हैं उनका चारा उस समय तकही अधिक गुणकारी होता है जबतक कि उन में फूल नहीं आता और उसी समय तक अधिक सुगमता सहित पच भी मक्ता है और जब फूल आ जाता है तब उनका गुणकारी भाग दाना बनाने में व्यय हो जाता है और पौधा अधिक विलम्ब में पचनेवाला हो जाता है।

---

# भूमिका ।

---

भूख मिटाने और बल बढ़ाने के लिए भोजन है । और भोजन कृषि कम से मिलता है । जितना अच्छा भोजन होगा उतनाही अधिक बल बढ़ावेगा और जितना अच्छा अनाज होगा उससे उतनाही अच्छा भोजन तयार होगा । जितना अच्छा और उचित अंश में भोजन धरती से पौधे को मिलेगा उतनाही अच्छा और निरोग अनाज पैदा होगा, और जितनी अच्छी तरह, उचित समय पर खेत की [खाददिलाई] पंसाई, जुताई, गुड़ाई, बुआई और सिचाई की जायगी उतनाही अच्छा और उचित भोजन पौधे को मिलता रहेगा ।

इससे साफ जाहिर है कि धरती का सुधारही इन्सान और पशुओं को बलवान करने के लिए सबसे पहिली बात है । जब अनाज अच्छा नहीं होगा तब उससे बनायाहुआ भोजन भी निकम्मा होगा और जब भोजन निकम्मा है तो उनको खानेवाला भी निकम्मा । जब इन्सान और पशु दोनों बलहीन होंगे तब थोड़ेही दिनों में नेशन (कौम) का इतिश्री (खातमा) समझलेना चाहिए ।

प्यारे भारतीय भाइयो ! यदि तुम चाहतेहो कि तुम्हारी नेशन बलवान हो तो तुम्हारा पहिला काम है कि अपने देश की खेती को सुधारो बिना इसको सुधारे किसी प्रकार से भी हमारा देश उन्नति नहीं पासकता । खेती की हालत सुधारने केही लिए मैंने यह छोटीसी पुस्तक लिखी है । और अगर कोई किनान वा जमींदार इस पुस्तक में लिखे हुये सिद्धांतों के अनुसार खेती का काम अपने हाथ से वा अपने सामने कराके लाभ उठायगा तो मैं अपने परिश्रम को सफल समझंगा ।

मैं अपने माननीय अफसर मिस्टर डबल्यू० एच० मोरलैण्ड साहब वडादुर डाइरेक्टर महकमा कागजातेदही व जरात संयुक्त प्रदेश और मिस्टर एस० एम० हादी साहबवहादुर असिस्टण्ट डाइरेक्टर को हार्दिक धन्यवाद देताहूं कि उन्होंने इस पुस्तक के दो एक लेखों को पसन्द करके मेरेउत्साह को द्विगुणित किया ।

मैं इसी प्रकार का धन्यवाद अपने परम मित्र देश हितैषी लाला सीताराम जी प्रिण्टर, मरचेण्टप्रेस कानपुर को देताहूं । जिन्होंने मुझको इस पुस्तक की छपाई में सहायता दी ।

सेवक

हरारामसिंह

## पाठ २१

### पशु चिकित्सा ।

१ टूटा सींग—मनुष्य के वालों में ईंट का खोरा और तेल मिलाकर सींग पर बांधने से नींग अच्छा होजायगा ।

२ शिरका दर्द—पहिचान—इस रोग में पशु सिर झुकाये रहता है और बहुधा यह रोग शीतकाल में सींग की जड़में सर्दी पहुंचने से उत्पन्न होजाता है या परिश्रम के पश्चात पसीने में खराब वायु लगने से पैदा होता है इस रोग में पशु उदास होकर खड़ा रहता है, कभी सिर को खूँटे से मारता है—चिकित्सा—दो दो तोले मिर्च, पीपल और सोंठ को बारीक पीसकर और आधपाव देशी शराब में मिला कर पशु को देना चाहिए ।

३ मस्तिस्क का कीड़ा—पहिचान—पशु के भेजे में कीड़े पड़ जाने से सिर को खूँटे पर मारा करता है । चिकित्सा—(१) जितना अधिक पियाज पशु को चववाया जाय उतनाही गुणकारी है । (२) तुलसीदल के रस को नुलकी में भर कर पशु के दिमाग में पहुंचाना चाहिए ।

४ आंख से पानी बहना—(१) वासी पानी मुंह में लेकर प्रातः काल पशु की आंखों पर कुल्ली करनी चाहिए । (२) नमकीन पानी की कुल्ली उपरोक्त भांति से करनी भी गुणकारी है ।

५ आंख का प्रति समय बंद रहना—सरसों के तेल में वस्त्र का टुकड़ा भिगोकर आंख पर बांधना चाहिये ।

६ आंख में जाला व फूली पड़जाना—साठी चावल (कच्चे) आक के दूध में भिगोकर एक मिट्टी के पात्र में भरदिएजाय और पात्र का मुंह गीली चिकनी मिट्टी से बंद करके आग पर रखना चाहिये जब चावलों की राख होजाय उतार कर सुरमें की भांति आंखों में लगाना चाहिये ।

७ आँख पर चोट लगजाना—घरेलू कबूतर की बीट को पानी में रगड़ कर आँख पर लगाना चाहिये ।

८ काटा (खार) मुहाल—पहिचान—यह पशु के मुंह के भीतर कल्लों में कठोर कांटे से होते हैं इनके कण्ट से पशु चारा नहीं खासकता दुर्बल होजाताहै—चिकित्सा—(१) नमक पशु के मुंह में मलने से मुहाला नरम पड़के कुछ दिन में दब जाता है (२) यदि उक्त रीति से रोग दूर न हो तो रांपी से कटवा देना चाहिये ।

९ मुह पका—पहिचान—बहुधा पशु के मुंह में छाले पड़ जातेहैं इसमें पशु उदास रहता है जुगांली नहीं करता चारा नहीं खाता मुख मे राल टपकती है ओठ चाटता है—चिकित्सा—२ तोला फिटकरी को १ सेर पानी में उवालना चाहिये जब फिटकरी घुल जाय तब उतार कर कुछ उष्ण दशा में पशु के मुंह पर बौछारा देना चाहिये ।

१० खुरपका—पहिचान—यह रोग मुंहपका के साथ अवश्य होजाया करता है खुर पक जाते है पशु लंगड़ाने लगता है और उदास रहता है—चिकित्सा—(१) चमार लोग चमड़े को बबूल (कीकर) के छालादि के पानी में चमड़े को रंगते हैं जो नांद में भरा हुआ रहता है इस पानी को पशु के खुरों पर छिड़कना चाहिये (२) बबूल की छाल को पानी में पकाकर इस पानी को खुरों पर छिड़कना चाहिये ।

\*नोट—यह रोग एक पशु से दूसरे पर लग जाता है इस लिये ऐसे रोगी पशु को नितान्त पृथक रक्खा जाय ऐसे पशु को सूखा जगह में रखकर वहां पर गंधक जलाना चाहिये पशु को हरी घाम ताजा पानी देना चाहिये ।

११ वमका—पहिचान—इस रोग में पशु प्रति समय धांसत



रहता है यह रोग अकसर सूखी घाम खाने से उत्पन्न होता है यही रोग अधिक होने से खांसी कहलाने लगता है—चिकित्सा—चावल का मांड ऐसे रोग में पिलाना बहुत लाभदायक है या कल्मी सोरा ९ मासा कर्पूर ९ मासा धतूरे का बीज ४॥ मासा आधी छटांक शराब में मिलाकर देना चाहिये ।

१२ गर्दन की सूजन (बर्म) पहिचान—बैलों तथा भैंसों की गर्दन बोज़ खींचने के कारण सूज जाती है फिर बोज़ नहीं खींचसकता चिकित्सा—(१) अलसी का तेल कुछ गर्म करके पशु की गर्दन पर मलना चाहिये (२) आक [मदार] के पत्ते और नमक पानी में पकाकर उस पानी को गर्दन पर वस्त्र का एक टुकड़ा डाल कर डालना चाहिये । यह पानी गर्दन की मोच तक को गला देता है ।

१३ छाती का दर्द—पहिचान—यह दर्द अधिक बोज़ के कारण होता है इस दर्द को छाती का भरजाना कहते हैं यदि छाती पर हाथ लगाया जाय तो दर्द के कारण पशु पीछे को हटता है—चिकित्सा—(१) आकाशबेल जो कि बबूल आदि पर फैली हुई होती है उसको पानी में उबाल कर उसका भफारा देना चाहिये । (२) आधपाव हल्दी बारीक पीस कर गाय के गर्म दूध में मिलाकर पिलाना अच्छा है । (३) गाय का घी १ पाव गुड़ आधसेर पानी

पाव नमक १ छटाक यह सब अच्छी प्रकार पकाया जाय । जब कुछ पानी जल जाय तब चूल्हे से उतार कर अर्द्ध उष्ण दशा में पशु को पिलाने से बहुत गुणदायक होगा ।

१४ अफारा—पहिचान—इस रोग को हर मनुष्य पहिचानता है यह रोग बहुधा अजीर्ण से या मोटा सूखा चारा खाने से या अधिक परिश्रम करने से या वादी से उत्पन्न होता है इसमें पशु का उदर फूल जाता है जुगाली नहीं करता उदाम रहता है चल फिर नहीं सकता—चिकित्सा—(१) १ तोला नौसादर ठंडे

पानी में मिलाकर देना चाहिये । (२) दो तोला कालानमक दो तोला काली मिर्च ६ मासा हींग आक (मदार) के तीन ताजे पत्ते इन सब को मिलाकर और कूट कर पशु को खिलाना चाहिये यह औषधि बहुत गुणदायक है ।

१५ दस्त लगना (पेट चलना)—पहिचान—इस रोग में पशु बार बार पतला गोबर करता है कभी कभी यह रोग अजीर्ण से भी उत्पन्न होता है कभी इस रोग में प्यास बहुत लगती है यह चिन्ह अच्छा नहीं है—चिकित्सा—खड़िया मिट्टी ४ तोला, अफीम साढ़ेचार माशा, ढाक (पलास) का गोंद नौ माशा इन सब को मिलाकर अच्छी भांति कूट लिया जाय फिर १ छटांक शराव मिलाकर चावल के १ सेर मांडके साथ पशु को खिलाना चाहिये ।

नोट—यदि पशु को प्यास अधिक हो तो उसे पानी न पिलाना चाहिये पानी के बदले चावल का पानी देना अच्छा है । १ पात्र चावल भिगोकर खूब महीन पीस लिए जाय फिर इनको ५ सेर ताजे पानी में मिलाकर दो उवाले देना चाहिये यही चावल का पानी उपकारी है ।

१६ मरोड़ा अर्थात् पेचिस—पहिचान—इस रोग में पशु के गोबर के साथ रक्त और आंव आते हैं और यह बार बार पतला गोबर करना है गोबर करते समय उसको बड़ा कष्ट मिलता है । चिकित्सा—शराव आधपाव नौसादर ९ मासा, कपूर ८ माशा, धतूरे का बीज ४॥ मासा सेर भर मांड के साथ देना चाहिये ।

१७ भूख न लगना—पहिचान—यह रोग पशु को उस समय होता है जिस समय वह बलहीन हो या उसकी अंतर्द्वियां शक्क होकर जठराग्नि मन्द पड़जाय—चिकित्सा—काला नमक, काली मिर्च, कुटकी, राई, को दोदोतोला लेकर वारीक पीस लिया जाय फिर इसमें डेढ़ छटांक सिरका मिलाकर पशु को खिलाया जाय ।

१८ जोखा जाना—पहिचान—कभी कभी जब पशु तालाब से पानी पीता है तब पानी के साथ उसके पेट में जोक चली जाती है इस रोग में पशु के सिर के बाल गिरने लगते हैं और वह मिट्टी को खाने लगता है व्याकुल रहता है चारा कम खाता है। चिकित्सा—(१) अजवायन, अजमोथा, काली मिर्च, पीपल और नमक दो दो तोला लेकर बारीक पीस लेना चाहिये। गरम पानी मिलाकर नाल से पशुओं को देना चाहिए (२) जितना अधिक प्याज खिलाया जायगा उतनाही गुणकारी है [३] प्याज का रस और अजवायन का रस एक एक पाव गर्म करके पिलाना भी बहुत गुणदायक है।

१९ अरुण मूत्र या मुख पेशाब—पहिचान—यह रोग अजर्णि से होता है इसमें पशु जुगाली नहीं करता और न उसको भूख लगती है। चिकित्सा—अलसी डेढ़पाव, राव आधापाव, शराब एक छटांक चारसेर पानी में पकाकर छान लेना चाहिये और तीन तोला नमक मिलाकर पशुको देना चाहिये यदि यह बीमारी अधिक उष्णता से हो तो उस पशु को एक छटांक गेहूं का मैदा और एक छटांक खांड पानी में मिलाकर पिलाना गुणदायक है वा कतीरा गोंद पानी में मिलाकर दिया जाय। शीशम के ताजे पत्ते खिलाना भी गुणकारी है।

२० मूत्र कम आना—जीरा मुफेद तथा काहू तीन तीन तोला और बबूल की कोंपल आधपाव अढ़ाई सेर पानी में घोड़कर पिलाना गुणदायक है।

२१ चोट का मोच—[१] बांवी की मिट्टी और थोड़ा सा नौसादर पानी में मिलाकर और उसको पका के मोच के स्थान पर डालना चाहिये। [२] खारीनमक को बारीक पीसकर कटुवे तेल में मिलाकर थोड़ा सा गर्म करके मर्दन करना चाहिये।

२० पैरमें कीड़ा—पहिचान—खुरपका की बीमारी में बहुधा कीड़ा उत्पन्न होजाता है । चिकित्सा—तारपीन का तेल लगाने से कीड़े मर जायेंगे—हरताल का चूर्ण खुर में भर देने से भी कीड़े मर जायेंगे । नींबू का तेल भी इसरोग को दूर करने के लिये अच्छा है ।

२१ चेचक—इस रोग के तीन दर्जे हैं :—

प्रथम—पहिचान—पशुका शरीर गर्म रहता है, सर्वदेह का रंग दूधिया खड़ा होजाता है शरीर कांपता है दोनों कान नीचे को झुक जाते हैं थोड़ी खांसी भी आती है गोबरके साथ आंव आती है भूख कम और प्यास अधिक लगती है । चिकित्सा—कपूर, शोरा, चिरायता नौ नौ माशा धतूरे का बीज ४॥ माशा इनका चूर्ण तथा ताड़ी व शराब आध पाव लेकर मिला लिये जाय फिर यह मिश्र पदार्थ देना रोग की प्रथम हालत में लाभदायक है ।

दूसरा—पहिचान—इस हालत में सर्व शरीर गर्म हो जाता है शीघ्र शीघ्र स्वास आने लगता है, आंखों से थोड़ी थोड़ी ढीढ़ बहती है, पशु अपना सिर कोख पर रखकर पड़ा रहता है, तेज बुखार होजाता है. मसूड़े और जिब्हा पर लाल आवले पड़ जाते हैं गोबर में रक्त आने लगता है । चिकित्सा—सरसों की खली का दलिया पकाकर और ठंडा करके देना गुणदायक है । चावल के मांड में नमक मिलाकर देना रोग के दोनों दर्जों को लाभदायक है ।

तीसरा—पहिचान—इसमें पशुओं की आंखों से ढीढ़ तथा पानी जाता है, मुख से लार गिरने लगती है, और दुर्गंध आने लगती है, दस्त प्रवलता में होने लगते हैं. गोबर में आंव और रक्त के टुकड़े आने लगते हैं, गोबर दुर्गंध युक्त होता है, जो वस्तु ग्विलार्ड पिलाई जाती है वह गले से नीचे कठिनता से उतरती है,

सींग, मुख, कान ठंडे पड़ जाते हैं ऐसी दशा में गाभिन गाय भैंस का गर्भ पतन हो जाता है। पशु कराहता है यह रोग बहुत बुरा है। चिकित्सा—खड़िया मिट्टी ४ तोला ढाक का गोंद ९ माशा, अफ यून ४॥ माशा, चिरायता १। तोला वारीक पीसकर और १ छटांक पानी में मिलाकर चावल के माड़ के साथ देना इस दर्जे में गुणकारी है।

नोट—इस रोग में हरीघास, ताजा पानी पिलाना और रोगी पशु को निरोग पशुओं से पृथक रखना चाहिये क्योंकि यह वायु द्वारा दूसरे पशुओं को भी लग जाता है। जूठा चारा पानी खिलाने पिलाने से पशु और भी बीमार पड़ जाते हैं।

२४ शीत (सरदी)—पहिचान—इस रोग में पशु का शरीर ठंडा रहता है, चारादाना की रुचि नहीं रहती, जब शीत अधिक प्रबल हो जाता है तब आंख और मुँह से पानी गिरता है, स्वाम ठंडा आने लगता है। चिकित्सा—पीपल, सोंठ, राई, अजवायन और कुटकी दो दो तोला लेकर चूर्ण बना लिया जाय और गर्म पानी के साथ देना चाहिये या उक्त औषधियों को गुड़ में मिलाकर दिया जाय। मोठ या वाजरे का ढाना भी गुणकारी है।

२५ गर्मी—पहिचान—इस रोग में पशु शीघ्र शीघ्र स्वाम लेता है, शरीर गर्म रहता है और आंखें कुछ कुछ मुख हो जाती हैं। चिकित्सा—(१) सौंफ, काशनी का बीज, सुफेद जीरा दो दो तोला लेकर वारीक पीस लिया जाय और आधपाव खांड के साथ मिलाकर पशु को दिया जाय। (२) नीम के पत्ते पानी में धोकर पशु को देना गुणदायक है।

२६ वावला [निकाला]—पहिचान—यह निकाला गर्मी के कारण निकलता है गोले के सदृश होता है इसमें गोबर कठोर हो जाता है। चिकित्सा—यदि निकाला बाहर की ओर हो तो आक

[मदार] का पत्ता उसी के दूध में चुपड़कर बावले पर चिपका देना चाहिये और यदि बावली भीतर है तो कचनार तथा कुम्हार के पत्ते खिलाना और गर्म पानी पिलाना अच्छा है ।

२७ आग से जलजाना—केले की जड़ कुचलकर उसका पानी निकाल लिया जाय और जले हुये भाग पर लगाया जाय या कच्चा प्याज कुचलकर उसका पानी लगाया जाय । वर का पुराना छत्ता जलाकर राख बना लिया जाय और जले हुये भाग पर थोड़ा थोड़ा सरसों का तेल चुपड़ कर उसके ऊपर बुरक दिया जाय ।

२८ सूखी खुजली—पहिचान—इस रोग में पशु के बाल गिरने लगते हैं और वह निरंतर अपने खुरों से शरीर को खुजलाता है । चिकित्सा—पीली सरसों का स्वच्छ तेल और वासी पानी सम भाग लेकर अच्छी प्रकार मिलाकर शरीर पर चुपड़ना गुणकारी है माठी चांवल का पानी लगाने से भी लाभ होता है ।

२९ तर खुजली—१. छटांक कतीरा रात भर पानी में भिगोकर प्रातःकाल ही लगाना चाहिये । मुलतानी मिट्टी पानी में घोलकर लगाना भी अच्छा है । पाव भर सरसों का तेल प्रति दिन प्रातःकाल पिलाना अच्छा है ।

३० विष—(पहिचान)—जब कोई पशु विष [जहर] खा जाता है तो उसका शरीर थर थर कांपने लगता है उदर [पकाश] में दर्द होता है, पिछल पैर वा सींग पैर पर मारता है और मुख फेर फेरकर काख को देखता है, मुंह से कफ बहता है, प्यास बहुत लगती है, बार बार गोंवर करता है और गोंवर के साथ न्यूनाधिक रक्त भी आता है । चिकित्सा—[१] गंधक का चूर्ण अढ़ाई तोला, सोडा अढ़ाई तोला, अलसी का तेल १० तोला, चांवल के आध सेर गर्म मांड के माथ पशु को देना चाहिये इससे उसको दस्त लग जायगे और विष बाहर निकल आयेगा । [२] साधारण [खाने

का] नमक १० तोला, गंधक का चूर्ण १॥ तोला, सोंठ सवा तोला, गुड़ १॥ छटांक यह सब औषधियां २ सेर गर्म पानी में अच्छी प्रकार मिश्रित करना चाहिये और जब पानी कुछ कुछ गर्म रहे तब पशु को पिला देना चाहिये ।

३१ वर जाना [पहिचान]--वर्षा ऋतु में जब कि कुछ दिन वर्षा नहीं होती तब चरी की गोम में एक विपैला कीड़ा उत्पन्न होता है इसको खातेही पशु रोगी होजाताहै उसके पेट पर अफारा आजाता है और मुंह से राल टपकने लगती है। चिकित्सा-- [१] पाव सेर घृत पशु को पिलाना गुणकारी होगा [२] उपले की राख पानी में घोलकर पिलाना भी अच्छा है ।

३२ रक्त का बहना--मुहागा भूनकर और वारीक पीस कर घाव में भर देना गुणदायक है ।

३३ नासूर [छिद्र]--घृत आध पाव और मॉम दो तोला आपस में मिलाकर गर्म किये जाय पिघलने पर इसमें १ तोला सिंदूर १ तोला स्वेतराल १ तोला नीला थोथा (तूतिया) और एक तोला मुर्दासंख वारीक पीस कर मिलाये जाय इस औषधि को नासूर में भर देना चाहिये ।

३४ छपका--पहिचान--एक प्रकार का विपैला पक्षी है जिस पशु के ऊपर इसकी परछाई पड़जाती है उस पशु के सर्व शरीर पर ददौड़े पड़जाते हैं और जिस पशु के ऊपर यह पक्षी बैठ जाता है तो उस पशु का जीवित रहना कठिन क्या वरन अंसभव है सर्व शरीर की खाल फटजाती है । चिकित्सा--पशु को तत्काल ही पावसेर घृतपिलाना चाहिये छपका किसी लकड़ी या हाथ से मारा जाय फिर उस लकड़ी व हाथ से छपके का विप दूर कर सकते हैं अर्थात् वह लकड़ी व हाथ जिससे छपका मारा गया है पशु के ऊपर फेराजाय तो छपके का विप दूर होजायगा ।

हे शिष्यो ! तुमको उचित है कि किमी ऐसे पक्षी को जिस समय तुमको मौका मिले अपने हाथों में वा लकड़ी में मारो तो उसका रक्त मललो और फिर थोडालो तो जिस पशु पर तुम अपने हाथ व लकड़ी फेरोगे उसका विष उतर जाया करेगा ।

## सोहन मोहन का वापिस आना ।

दो वर्ष तक कृषि पाठशाला में पढ़ लिख और सीखकर सोहन मोहन अपने गांव को वापिस गये । वहां पहुंचतेही सोहन मोहन दोनों ने कृषिकार्य करना आरंभ कर दिया । ईश्वर की कृपा से अपनी विद्या के प्रभाव से उन्होंने दोही तीन वर्षों में अपने पिता के खेतों में ऐसी फसलें पैदा कीं कि उनके पिता का करजा बगैरह अदा होगया और कुछ रुपया भी उन्हें बच रहा और सोहन मोहन सिंह और मोहन मोहनसिंह होगए । अब तो सोहन मोहन ने अपने तथा अपने आस पास के गांवों के बहुत से खेत जो परती पड़ेथे लेडाले और उन्हें थोड़ेही दिनों में ऐसे हरे भरे और रमणीक बना लिए कि जिले के हाकिम भी वहां मन बहलाने के लिए जाने लगे । इनके खेतों की पैदावार नाज, तरकारी, फल, फूल, मक्खन आदि की इतनी नामवरी होगई कि सरकार ने इनसे अपने खर्च की चीजें खरीदना शुरू करदीं । सरकार ने सोहनसिंह को रायबहादुर की पदवी देकर उन्हें आनरेरी मेजिस्ट्रेट भी बना दिया तौभी वह रातों दिन अपने खेती के काम को नहीं छोड़ते थे । इनकी और इनके गांव वालों की जमीन की पैदावार इतनी बड़ी और उमकी इतनी मांग होने लगी कि सोहनसिंह को अपने भाई मोहन सिंह को शहर में रखने की जरूरत पड़ी । मोहन सिंह ने शहर में अपनी पैदावारीसे सबको थोड़ेही दिनों में खुश कर लिया और



साथही साथ उनकी आमदनी भी बहुत बढ़ गई जिस्से उनको अपनी पैदावार बेचने के लिए दूकान खोलनी पड़ी। उधर सोहन मित्र हजारों के बारे न्यारे करने लगे इधर मोहनसिंह भी थैलियां भरने लगे। निदान यह दोनों भाई थोड़ेही काल में लखपती होगए।

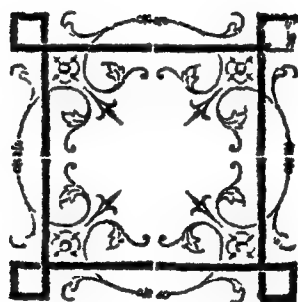
मेरे प्यारे भारत बासी भाइयो मैंने तो यह बनावटी सोहन मोहन का उदाहरण आप के सामने उपस्थित किया है परन्तु विलायत में ऐसे ऐसे हजारों सच्चे उदाहरण मिलेंगे। इसमें नाम मात्र को भी संदेह नहीं कि कृषि कर्म सब पेशों से उत्तम है और इससे मनुष्य उच्च से उच्च पदवी प्राप्त कर सकता है केवल आवश्यक्ता इस बात की है कि मनुष्य के पास विद्या और धैर्य होना चाहिये।

एक समय वह था कि इस देश के मनुष्य अच्छे अच्छे अन्न और फलादि पदार्थ खाकर हृष्ट पुष्ट होते थे या आज उन्हीं की सन्तान एक एक दुकड़े को मुहताज हो रही है। सम्वत् १९५३ व १९५६ के दुर्भिक्षों में जो हालत हमारे भाइयों की हुई थी वह किसी से छिपी नहीं है। हाय भारत संतान ! यदि तू अब भी अपना भला चाहती है तो अपनी जहालत की गुदड़ी उतारकर फेंक दे और आंख खोल कर देख कि विदेशी क्या कर रहे हैं। तू अच्छी प्रकार विद्या पढ़ कर अपने पूर्वजों के उत्तम पेशे कृषिकर्म को ग्रहण कर और व्यापार और शिल्पकारी में भी पूरी निपुणता प्राप्त कर।

हे भारत सन्तान ! अब बाबू हरिश्चन्द्र के कहे हुए निम्न दोहे पर ध्यान देकर अपना कर्तव्य पालन करः—

अपरस सोल्हा लून राचि, भोजन प्रीति लुड़ाय ।

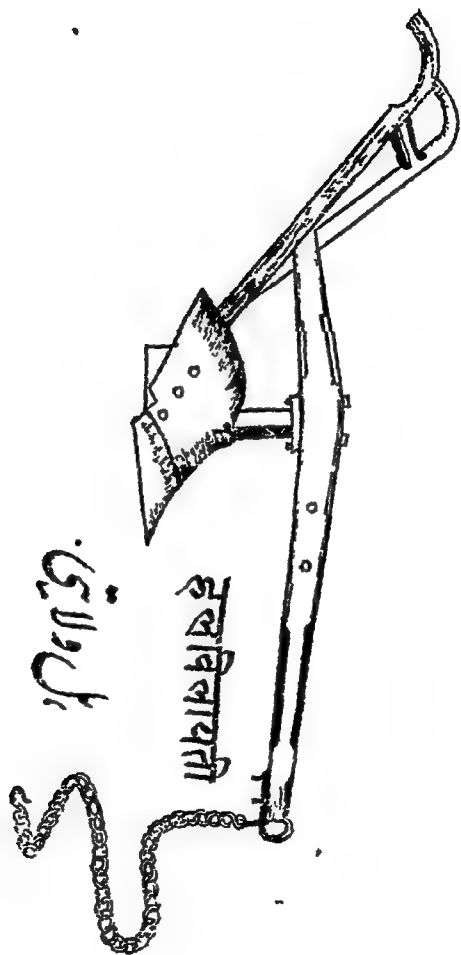
किए तीन-तेरह सवै चौका चौका लाय ॥ १



# सूचीपत्र ।

विषय	पृष्ठ
किसान और उसकी स्त्री का सम्वाद Cultivator's and his wife's talk.	१ से १
पाठ १—धरती की उत्पत्ति और उसके गुण Origin and properties of soils	६ से १
पाठ २—जुताई Ploughing ... ..	११ से १
पाठ ३—मिट्टी के भेद [किस्म] Kinds of soils ...	२० से २
पाठ ४—खेतों की बुआई Sowing of fields ...	२३ से ३
पाठ ५—खाद पांस Manures ... ..	३२ से ४
पाठ ५ अ—धरती के रसायनिकांश Chemical constituents of soils.	४८ से ५
पाठ ६—धरती की तान्त्रिक उपजाऊ शक्ति Physical properties of rich soils.	५२ से ५
पाठ ७—बीज का उगना Germination of seed...	५६ से ६
पाठ ८—पौधे के भिन्न भिन्न भाग Different parts of a plant.	६० से ६
पाठ ९—पौधे के अंश Constituents of a plant	६४ से ६५
पाठ १०—पौधे की आन्तरिक (भीतरी) बनावट Internal structure of a plant	६७ से ७१
पाठ ११—पौधा अपना आहार किस प्रकार प्राप्त करता है How a plant gets its food.	७१ से ७५
पौधे का आहार जड़ द्वारा ऊपर को कैसे चढ़ता है How plant's food rises up through the roots.	७५ से ७८

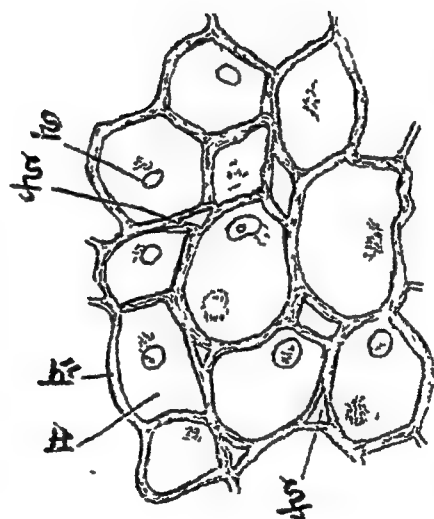
१८ से ८१	... .. Weeding	...	...	...	...
८१ से ८४	... .. Irrigation of fields .	...	...	...	...
८४ से ८६	पानी के ठहराव का पौधे पर प्रभाव	Effect of stagnance of water on	plant.	...	...
८७ से ८९	खेत से ठहराव पानी को निकालने का	व्यवस्था The method of draining	out the stagnant water.	...	...
८९ से ९२	ऊसर और बरसकी भूमि को बचाव	Barren soil and the way of its	improvement	...	...
९२ से ९५	पानी, उर्द तथा खीरक के पौधों का अंतर	Difference between, Mung, Urd	and Lobia plant.	...	...
९५ से ९७	कमल को बढ़ाकर बोने से लाभ Uses	of Rotation of crops.	...	...	...
९७ से ९९	धान की बोवाई Sowing of Paddy...	...	...	...	...
९९ से १०१	पानी का कटाई तथा मड़ाई (खरीफ) Harvesting	and thrashing of Kharif.	...	...	...
१०१ से १०५	पानी का निराना Rabi crops...	...	...	...	...
१०६ से ११६	... .. Sugarcane ...	...	...	...	...
११६ से ११९	पानी का कटाई और मड़ाई Harvesting	and thrashing of Rabi crops.	...	...	...
११९ से १२३	पानी के फल कैसे पानी है How seed	is formed in a flower.	...	...	...
१२४ से १३६	... .. Feeding of Cattle.	...	...	...	...
१३७ से १४७	... .. Medicine for Cattle...	...	...	...	...



हयविनायती

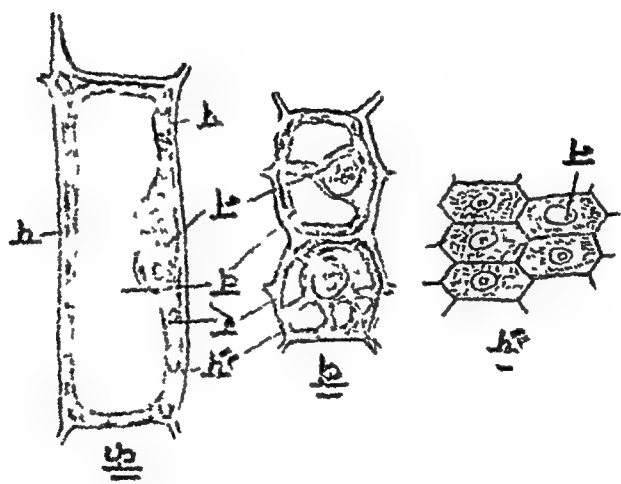
५५५.



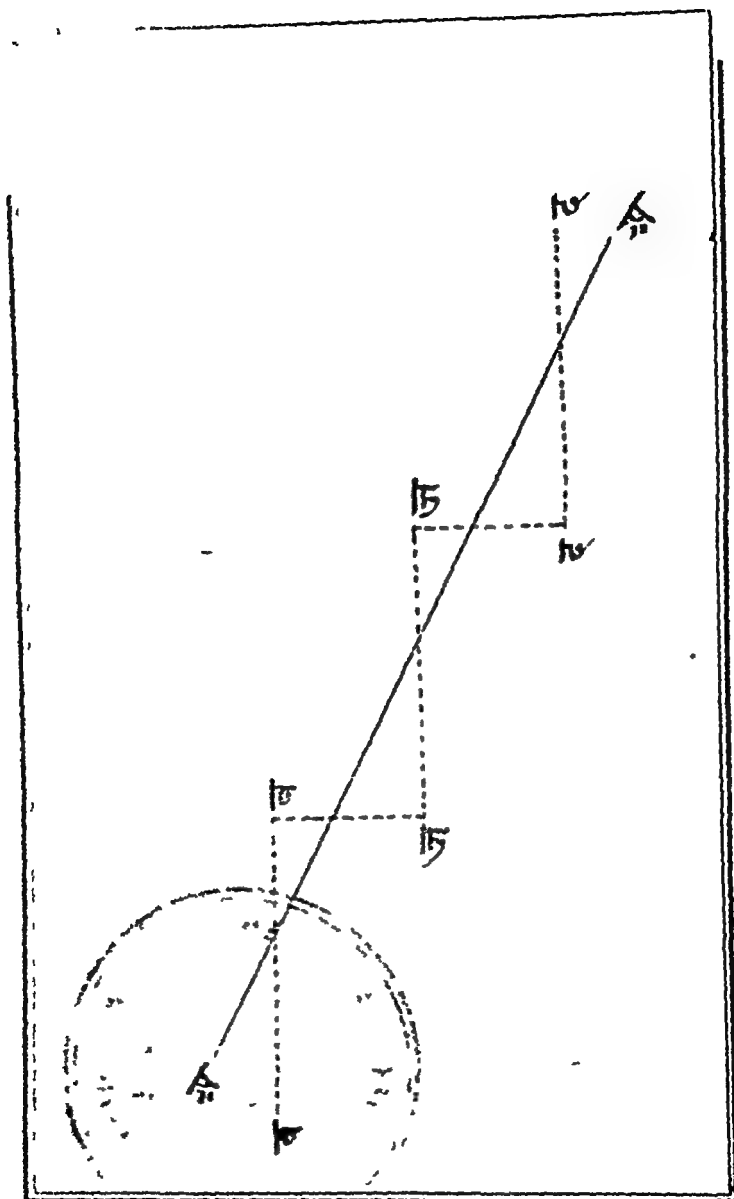




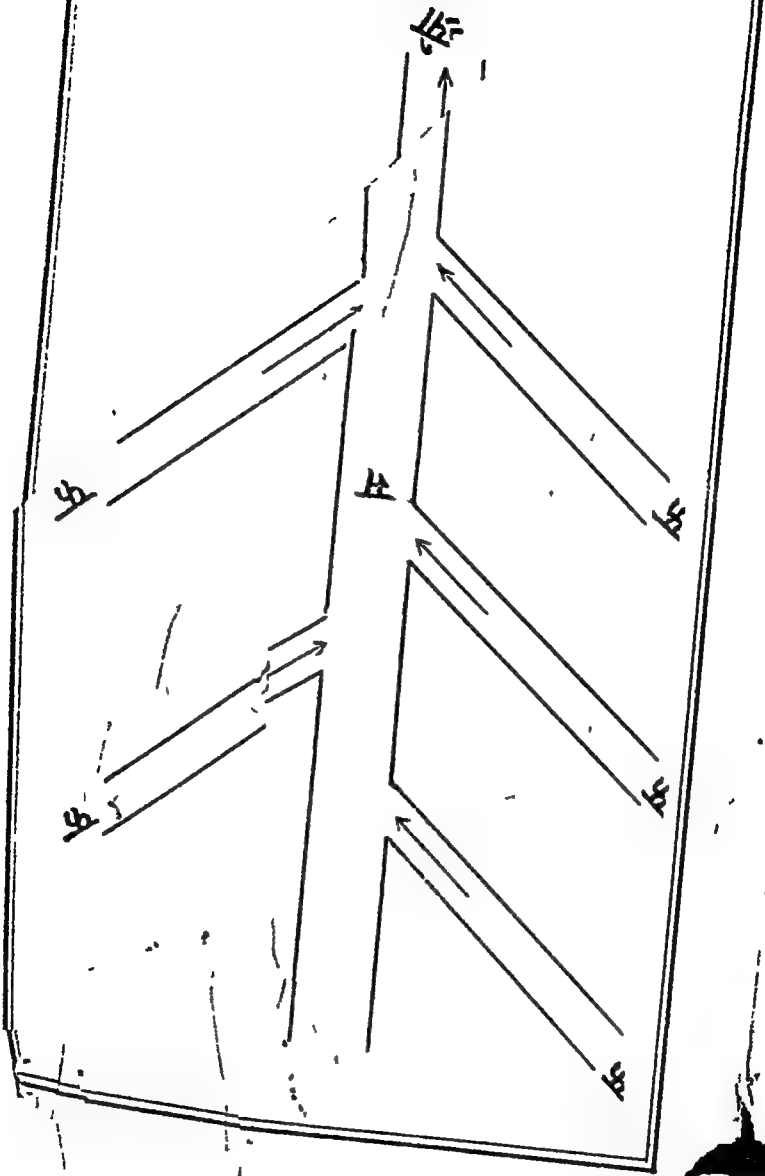












( ३७ )

मैं देखता हूँ कि तुम अपने आहार का आदर देवताके तुल्य करते हो परन्तु अपने आहारके आहार का कुछ भी आदर नहीं करते। तुमको उचित है कि तुम जैसे अपने आहार का आदर पाव करते हो उसी प्रकार अपने आहारके आहार का भी आदर करो। मेरा आशय यह है कि जैसे तुम अपने आहारको अच्छी प्रकार रखते हो उसी प्रकार खाद को भी अच्छी भांति रक्खो। खादही तुम्हारे आहार का आहार है। जब तुम्हारा आहार ही आहार नहीं पावेगा तब फिर तुम्हारा आधार कहां ?

## हड्डी का खाद ।

यद्यपि यह एक उत्तम खाद है और धर्ती की उपजाऊ शक्ति को भी बहुधा अधिक करता है तथापि कृषको ने घृणा अथवा कुछ शोभसे इसको व्यर्थ खोने का नियम बांध लिया है। वह इस खाद को अपने कार्य में बहुतही कम लाते हैं। चूंकि वोन सुपरफॉस्फेट\* गंधक और हड्डी की मिश्रित दशा] के बनानेमें अधिक व्यय और परिश्रम होता है इसलिए निम्नलिखित रीत्यानुसार हड्डी का खाद नाना अधिक उचित होगा :—

हड्डी का खाद बनाने की रीति—पहिले विना चुन्ने की चार च मोटी तह पृथ्वी पर बिछाओ इसके ऊपर ४ इंच मोटी तह कुटी हुई हड्डी की बिछाओ। इसके ऊपर फिर चुने की तनीही मोटी तह जमाओ और इसके ऊपर फिर हड्डी की वैसीही तह लगाओ ! इसी प्रकार एक तह हड्डी की और एक तह चुने की एक दूसरे के ऊपर लगाते चले जाओ यहां तक कि एक ढेर ख पड़ने लगे। फिर उस ढेर के ऊपर अच्छी मोटी तह मिट्टी की बिछाओ और उसमें एक गंदा बनाकर पानी भरदो। इसमें चत्ता

पकना आरम्भ होकर सर्व ढेर को गर्म बना देगा जिससे हड्डी लगभग तीन महीने में गलकर मक्खन के सदृश हो कार्य योग्य होजायगी ।

इस खाद में वह पदार्थ बहुत अधिक है जो दियासलाई में लगाया जाता है इसका अंगरेजी नाम फौस्फोरस है यह बहुत ही शीघ्र जल उठता है । इसी कारण इसको पानी में रखते हैं । यह पदार्थ वनस्पतिके लिए अत्यन्त लाभदायक वा गुणकारी है । हड्डी का पांस और कई रूपमें भी दिया जाता है । अर्थात् हड्डी को अच्छी भांति चूर्ण करके खेतमें देते हैं । द्वितीय इसको कूटकर इसमें गंधक का तेजाव मिलाते हैं जिससे यह विलकुल गलजाती है और अधिक अर्थसाधक बन जाती है हड्डी गंधक या बिना बुझे चूने से न गलाई जाय तो इसका फल विलम्ब में प्रगट होता है । यह खाद गाजर, मूली, गोभी आदि के लिए उत्तम है ।

कभी कभी इसको अग्नि में जलाकर खेतमें देते हैं । ऐसे रूप में नैट्रोजन का अंश निकल जाता और केवल धातु सम्बन्धी पदार्थ रहजाते हैं ।

यह पांस दालवाली जिन्सों के लिए भी लाभदायक है क्यों कि इसमें चूना, जो कि ऐसी जिन्सों का आहार है, उपस्थित है ।

### भेड़ की मँगनी का खाद ।

भेड़ की मँगनी सब प्रकारके गोवरो से अधिक वलिष्ट और उत्तम खाद है और बहुत शीघ्र फल देती है । भेड़ का मूत्र भी अधिक वलिष्ट है इसीलिए भेड़ों को खेत में बैठाते हैं जिसे उन की मँगनी और मूत्र दोनों खेत में रहें और उनके खुरो से मिट्टी कुचल कर चूर्ण होजावे । भेड़ों से खेतों के पांसने (खाद देने) की एक उत्तम रीति यह भी है कि खेत में गाजर वा मूली वा कोह और इसी प्रकार की जिन्स बोई जाय । जब वह चराए जाने के योग्य होजाय तब खेतके एक भागमें टट्टी लगाकर और

रोककर भेड़ोंसे चरावें और जब यहभाग चर लियाजाय तब डम्भी भांति दूसरे टुकड़े को घेर कर चराया जाय और इसी तरह सब खेत चरा दिया जाय । ऐसा करने से कुछ समय तक भेड़ों का उत्तम आहार मिलेगा और उनकी मँगनी और मूत्र के रूप में खाद खेत के प्रत्येक भाग में भली भांति मिलजायगा । दूसरी रीति यह है कि जांते हुए खेतमें रात्रिभर भेड़ें बिठलाई जाय इस प्रकार भी वही लाभ होगा और व्यय भी कम होगा ।

मँगनी के पांस देने से एकड़ पीछे एक से दो मन तक गोबर की अपेक्षा अधिक पैदावार होती है ।

### पशुमूत्र अथवा पेशाब का खाद ।

हे शिष्य ! आज कल यह बात देखने में आरही है कि इस देशमें कृषक लोग खाद का बनाना या उसको चतुराई से रखना नहीं जानते और मुख्यकर मूत्र पर जो अत्यन्त उत्तम और गुण दायक खाद है नितान्त ध्यान नहीं देते । इस समय मैं उसी विधि को वर्णन करता हूँ जिसके द्वारा मूत्र का अच्छी भांति और सुगमता से एकत्र होना और किसानके कार्यमें आना सम्भव है—

प्रथम तो उस घरके फर्श (गच) पर जिसमें पशु बांधे जाते हैं चिकनी मिट्टी इस प्रकार कूटी जाय कि वह विलकुलकड़ी हो जाय और उसका अगाड़ी का भाग अर्थात् जिस ओर पशु का मुख रहे कुछ ऊंचा कर दिया जाय और पिछाड़ी का भाग उस की अपेक्षा कुछ नीचा रहे और एक नाली पीछेकी ओर पक्की ईंटों अथवा नल या नलियों की बनाई जाय । जहां पर नाली समाप्त हो वहां एक गढ़ा खोदकर उसमें एक घड़ा या नांद रख दी जाय जिससे जो मूत्र मिट्टी में सोखने के पश्चात् बचे वह बहकर इस घड़े या नांद में जमाहोजाय । प्रति भोर पशुशाला से गोबर उठालिया जाय और फर्श की गीली मिट्टी को जिसमें मूत्र मिल गया है खुरच लीजाय और उसकी जगह बारीक सूखी मिट्टी



५ सेर प्रति जोड़ी पशु के हिसाब से विछादी जाय ।

इस गीली मिट्टी और मूत्र को जोकि घड़े में एकत्र हुआ है यातो खाद के ढेरपर जोकि किसी गढ़े में जो छप्पर के नीचे हो डाल दिया जाय वा अलहिदा कुछ सूखी मिट्टी के ऊपर दूसरे ऐसेही छप्पर वाले गढ़े में इकट्ठा किया जाय । यदि गढ़ा छप्पर से नहीं छाया जायगा तो वर्षाजल से यह मूत्रमिश्रित मिट्टी विलकुल धोजायगी और केवल स्वच्छ मिट्टी जैसी कि पहिले थी रह जायगी और सब मिहनत बेकार होगी ।

इस रीति से प्रति भोर जब पशु बाहर खोल दिए जाय मूत्र और मूत्रमिश्रित मिट्टी को उक्त गढ़े में एकत्र करना चाहिए और जब बीस अथवा तीस मन मूत्र मिली हुई मिट्टी गढ़े में एकत्र हो जाय और सूख जाय तब उस समय यदि किसान चाहे तो इसी मिट्टीमें से फिर दोबारा प्रतिदिन पांचसेर प्रति जोड़ी के हिसाब से फर्श पर विछाना आरम्भ कर दे और प्रतिदिन भोर के समय उक्त रीत्यानुसार उठाकर मूत्रसहित उसी गढ़ेमें इकट्ठा करता रहे । ऐसा करनेसे मिट्टी में उपजाऊ शक्ति और भी अधिक होजायगी । इस विधि को ग्रहण करने से किसान को दो लाभ हैं । प्रथम तो यह कि सब मूत्र खाद के कार्य में आसकेगा । द्वितीय यह कि उसके सब पशुओं को फर्श के साफ रहने के सबब अधिक सुख मिलेगा और निरोग भी रहेंगे । कृषकको यह ध्यान रखना चाहिए कि जितना सुख उसके पशुको मिलेगा उतनाही वह पुष्ट रहकर उसके कृषि कार्य को अच्छी भांति करेगा । जितना अधिक दुख पशुको पहुंचताहै उतनी ही हानि किसान की होती है । गौ बैल आदि को दयासे पालने से ही किसान का लाभ है ।

मिस्टर पी० वी० सुवर्मा (भूत प्रिन्सिपल कृषि स्कूल कानपुर) पांच छै वर्ष तक परीक्षा करके निश्चय कर चुके हैं कि मूत्र सदैव गोबर से अधिक बलवान और लाभदायक खाद है

क्योंकि इसमें पौधे के मुख्य भोजन नईट्रोजन\* का अंश गोबर से अधिक होता है। यह सब बातें जानकर भी यदि कोई मनुष्य ऐसी आवश्यक और लाभदायक वस्तुको निष्फल खाता है तो मानों वह स्वयम् अपने पैरमे कुल्हाड़ी मारता है।

यदि इस तरह मूत्र इकट्ठा किया जाय तो हर साल प्रति जोड़ी बैल से ५० से ६० मन तक मूत्रमिश्रित मिट्टी इकट्ठा होसکتी है जो १००० वा १२०० मन गोबर से अधिक गुणकारी होगी।

इसको बजाय खारी अथवा नोना मिट्टी के खेतमें ढेरकरने हैं। क्योंकि यह उससे किसी प्रकार न्यून गुणकारी नहीं है। यदि गेहूं में यह वाली आने के पहिले ही दीजाय तो अत्यन्त लाभदायक है। इसमें यह गुण बहुतही उत्तम है कि यदि यह गीली दशा में भी दीजाय तो भी ताजे गोबर के सदृश दीमक उत्पन्न नहीं करती। वाली आने से पहिलेही यह मिट्टी इसकारण से खेत में दीजाती है कि उस समय पौधे को बीज बनाने के लिए अधिक नईट्रोजन की आवश्यकता होती है जो इस मिट्टी में अर्ध साधक रूप में होता है जिसे पौधा अत्यन्त सुगमता अथवा शीघ्रता पूर्वक ले लेता है।

यह सत्य और सिद्ध बात है कि यदि उक्त रीत्यानुसार शुष्क (सूखी) मिट्टी द्वारा मूत्र इकट्ठा किया जाय और खेतमें दिया जाय तो किसान प्रतिजोड़ी बैल के हिसाब से प्रति एकड़ धरती में दो से चार मन तक गेहूं वा मक्का वा कोई और खानेका अन्न

---

\* यह एक प्रकार की वायु है। यदि इसमें अग्नि की चिनगारी रक्खी जाय तो ऑक्सिजन की सदृश न जलेगी, यह स्वयम् नहीं जलता। यह मांस बनाने के कार्य में आती है यदि भोजन में यह न हो तो पौधा अथवा जीवधारी जीवित नहीं रह सकता, यह अपनी असली दशामें किन्हीं पौधे अथवा जीवधारी के कार्य में नहीं आती वरन दूसरे पदार्थों के साथ मिल कर कार्यसाधक होती है।

और अधिक उत्पन्न कर सकता है ।

कदाचित् कृषक लोग यह कहेंगे कि इतनी मिट्टी कहां से लीजाय ? तो मैं इसकी बहुत सुगम विधि बताता हूं, वह यह है कि पांच या सात गाड़ी ढेले किसी तालाब से जोकि ग्राम या शहर के निकट हो और जिसमें ग्राम का पानी वर्षाऋतु में इकट्ठा होता हो, लेकर किसी ऐसे स्थान पर रख दिए जाय जहां यह वर्षादि से भीगने न पावे ।

किसान का आठ दश वर्ष का लड़का वा लड़की जोकि उसी अवस्था के शहरी लड़के वा लड़की की भांति पीला पीला दादुर सदृश नहीं होता बल्कि उससे कहीं अधिक पुष्ट होता है पांच या सात सेरके ढेलोंको क्या वरन कई धड़ी ढेलोंको कूटकर बारूद बना सकता है और अपने पशुओं के सुख के लिए उनके नीचे थोड़े से समय में बिछा सकता है ।

किसान को यह भी बात स्मरण रखनी चाहिए कि जितना बलिष्ठ आहार वह अपने पशुओं को देवेगा उतने ही वह पुष्ट रहेंगे और उनका गोबर वा मूत भी बलिष्ठ होकर अधिक अन्न पैदा करेगा । यह सब बातें हृदय में रखकर यदि किसान लोग इस कार्य को करना चाहेंगे तो अवश्य लाभ उठावेंगे । उनको यह भी स्मरण रखना चाहिए कि उत्तम और लाभदायक वस्तु सदैव अधिक परिश्रम से मिलती है ।

### ऊन का खाद ।

यह खाद भी बहुत श्रेष्ठ और लाभदायक है । यह उन स्थानों पर सुगमता और बहुतायत से मिलजाता है जहां ऊनी माल बनाने के बड़े बड़े कार्यालय (कारखाने) हैं यथा कानपुर आगरा, झांसी, मिरजापुर और बम्बई आदि । खाद के कार्य में अच्छी ऊन नहीं आती किन्तु जो उत्तम उत्तम छंटकर शेष रह जाती है अर्थात् जो माल बनाने के कार्य में नहीं आसकती वही

खाद के कार्य में आती है। इसको एक गढ़े में इकट्ठा करके कुछ काल तक मिट्टी से दबा देना चाहिए। इस तरह यह नवीन ऊन की अपेक्षा अधिक अर्थसाधक होजाती है। ८ वा ९ मास पश्चात् बीज बोने से एक मास पहिले यह खेतमें बिछाकर जोत दीजाय ताकि अच्छी भांति मिट्टी में मिलजाय। इसमें नौ से पंद्रह तक प्रति सैकड़ा नौसादर का अंश होता है जो पौधे के लिए बड़ा गुणकारी है क्योंकि यह अंश नइट्रोजन और हाइड्रोजन \* का रसायनिक मिश्रित भाग है।

### रक्त (खून) का खाद।

यह खाद बड़ी गुणकारी है इसमें पौधे के आहार सम्बन्धी सब पदार्थ उपस्थित हैं क्योंकि रक्त पौधों ही का एक रूप है अर्थात् रक्त पौधों को खाने से ही बनता है चाहे पौधे खाए जाय अथवा पौधों का कोई भाग यथा बीज खायाजाय। यह खाद डम के असली रूपमें ही दिया अथवा छिड़का जाता है। यदि यह गोबर के साथ मिलाकर दिया जाय तो और भी अच्छा है।

### खली का खाद।

इसमें बहुत सी खलियां सम्मिलित हैं अर्थात् अरण्ड (रेंडी) नीम, महुव्रे, तिल, सरसों, करड़ (कुसुम), अलसी, गई, मृंगफली पुस्ते (पोस्त), विनोले (कंपास के बीज), खोपे (गरीगोले) आदि आदि की खली।

उक्त खलियां यातो अपने असली रूपमें खादका काम देती हैं वा गोबर के रूप में। अर्थात् यातो खली ही खेत में फैलाकर हलसे जोतकर मिलादी जाती है वा वह पशुओं को खिलाई जाती हैं और उनसे जो गोबर प्राप्त होता है वह खेत में दिया जाता

\* यह एक अदृष्ट बायु है। यह जलनेवाली वस्तु है और सर्वप्रकार की बायु से हलकी है। यह जल का एक तत्व है।

या रेंडी), नीम और महुवे की खली अपने असली रूप में खाद का कार्य दे सकती हैं।

लेकिन तिल, सरसों, करड़ (कुसुम), अलसी, राई (लाही), मूंगफली, पुस्ते (पोस्त), विनोले (कपास के बीज) और खोपे (गरी अथवा गोले) आदि आदि की खलियां गोबर के रूप में देनी उचित हैं क्योंकि ऐसा करने से एक पंथ दो काज हो जायेंगे।

यह खलियां खाद का कार्य सर्व खाद मात्रसे अधिक उत्तम देती हैं। इनमें से अरण्ड की खली तो अपने असली रूपमें ऐसी बलिष्ठ है कि जिस जिन्समें दे दी जाती है उसको श्यामवर्ण बना देती है। दूसरी खलियां भी चाहे किसी रूप में दी जायें बहुतही उत्तम फल देती हैं। सब खली मात्र ऊख वा पौड़े के लिए अत्यन्त गुणकारी हैं। गोबर से खली का दस से बीस गुनातक अधिक गुण है अर्थात् यदि खली प्रति एकड़ दस वा बीस मन दी जाय तो १०० से ४०० मन गोबरके तुल्य गुणकारी होगी। खली को खेतमें डालने से पहिले उसे अच्छी भांति ढेकली से कूट कर चूर्ण कर लेना चाहिए।

### गंदे नालों का पानी।

यह बहुतही उत्तम पांस है। इसमें भी प्राँधे के खाद्यपदार्थ सब उपस्थित हैं। यह खाद का खाद और पानी का पानी है। यदि यह बजाय कूँ अथवा नहर के पानी के दिया जाय तो उन दोनों में अधिक उत्तम और लाभदायक है। मेरठ में जो सरकारी खेत हैं उनमें यह पानी दिया जाता है और इसका फल आज तक बराबर अच्छा होता चला आया है। जिस खेतमें यह दिया जाता है उसमें अन्य खाद देने की आवश्यकता नहीं रहती।

शोक की बात है कि हमारे देशी भ्रातृगण इसकी ओर कुछ

भी ध्यान नहीं देते। यह नहीं सोचते कि इसको खेत में देने से कई लाभ हैं अर्थात् प्रथम तो यह कि जिस खेत में यह दिया जायगा उसमें पानी और खाद की आवश्यकता पूर्ण होजायगी द्वितीय यह कि यह दरियाओं [गंगा वा जमुना] को जिनका पानी लोग पीते हैं मिलकर निकृष्ट व भूषट न करेगा और इस तरह लोगों का शारीरिक बल यथोचित बना रहेगा।

## हरे (सब्ज) पौधों का खाद।

इसका आशय यह है कि कोई फलीदार जिन्स खेत में बोई जाय और जब उसमें फूल आने को हों तब उसे काटने की जगह खेतही में जोतकर मिट्टी में मिला दी जाय तो कुछ समय पर्यन्त वह सड़कर खादका कार्य देवेगी। परीक्षासे इसका फल उत्तम समझा गया है। जिस खेतमें ऐसा किया जाता है उस में पानी की आवश्यकता कम रह जाती है क्योंकि ऐसा करने से खेत में हवा से जल खेंचने की शक्ति अधिक हो जाती है। इस समय जो तुमने गुआर, मूंगादि बोए है उनमें से एक खेत में यही परीक्षा करके देख लो कि ऐसा करने के पश्चात् जो गेहूं वा जौ बोओगे उसको पानी की न्यून आवश्यकता रहती है वा नहीं।

## पल्लव (पत्तों) का खाद।

इसमें पल्लव मात्र सम्मिलित हैं। इनका खाद गोबर के तुल्य होता है। सब प्रकार के पत्ते एकत्र करके एक गढ़ में भर कर और अच्छी भांति दबा कर मिट्टी से ९ से १२ मास तक छोड़ दिए जायें तो बहुत उत्तम और लाभदायक पांस बन जायगा। जिस खेत में यह खाद दिया जायगा उसे भी पानी की कम आवश्यकता रह जायगी। शोक की बात है ! कि हमारे देशवासी किसान ऐसे सस्ते खाद को भी तय्यार नहीं करते। करोड़ों मन पत्ते ब्यर्थ जाते हैं। इस खाद में नरम नरम शाखें भी सम्मिलित हैं।

## शोरे का खाद ।

यह खाद अत्यन्त शीघ्र अपना फल दिखाता है इसलिए इसको उस जिन्स में देना चाहिए जो शीघ्र बढ़ने वाली हो जैसे मक्का, गेहूं, यव (जौ) इत्यादि । यदि धीरे धीरे बढ़ने वाली जिन्स में दिया जायगा तो इसका अर्थ साधक भाग व्यर्थ जायगा अर्थात् जल में घुल कर नीचे चला जायगा । कृषक को चाहिए कि जब उक्त लिखित जिन्सों में फूल आने को हों उस समय इस खाद को देवे क्योंकि यही एक ऐसा समय है जब कि पौधे को बीज के बनाने के लिए अधिक आहार की आवश्यकता होती है । जिसना अधिक और अर्थ साधक खाद इस समय दिया जायगा उतना ही बीज श्रेष्ठ होगा । इस खाद के देने की उत्तम रीति यह है कि जब पौधों में फूल आने को हों (जैसे ऊपर लिखा गया है ) तब यह खाद चूर्ण रूप मिट्टी में मिला कर खेत भर में हाथ से बखेर दी जाय और पानी दे दिया जाय ।

## चूने का खाद ।

यह पदार्थ स्वयम् पौधे का आहार है और दूसरे खाद्य पदार्थों को भी अर्थसाधक बनाता है । जो पदार्थ धरती में ऐसे हैं जो पानी में नहीं घुलते और इसी कारण पौधे के कार्य में नहीं आसकते उन सब को चूना घुल जाने वाले और अर्थसाधक बना देता है । जिस धरती में यह खाद दिया जाता है उसको यह बहुत ही शीघ्र बलहीन कर देता है क्योंकि जो पदार्थ पौधे के आहार के धरती में उपस्थित हैं उनको थोड़े ही समय में व्यय करा देता है ।

इसलिये उचित है कि जिस खेत में यह खाद दिया जाय उसमें गोबर वा हरा (सब्ज) खाद अवश्य दिया जाय जिससे जो पदार्थ पौधे धरती से लें वह इन खादों के द्वारा पूरे होजाय । चूने को साधारणतः जल से बुझाकर देना उचित है । परन्तु

चिकनी मिट्टी में बिना बुझा हुआ चूना लाभदायक होगा ।

इसका यह भी गुण है कि यह हानि कारक कीड़ों को रोकता है । यह खाद पौधे के लिए अत्यन्त आवश्यक है इसके बिना पौधे का जीवित रहना सम्भव नहीं । हे शिष्य ! तुम कहोगे कि जिन जिनसों में चूना नहीं दिया जाता वह कैसे जीवित रहती है इसका उत्तर यह है कि ईश्वर ने अपने आपही धरतियों में एक अंश चूने का रख दिया है जिससे पौधे जीवित रहते हैं । यदि सब्ज खाद के साथ चूना दिया जाय तो यह उसको बहुत ही शीघ्र सड़ा गलाकर अर्थसाधक बना देता है । यह धरती की खटाई को भी बलहीन कर देता है जो पौधे के लिए हानिकारक है ।

### नोना मिट्टी का खाद ।

इसे खारी भी कहते हैं । यह बहुधा पुराने मकानों की दीवारों की जड़ों में लगी हुई पाई जाती है । यह खाद मिट्टी और शोरे वा लवण (नमक) का मिश्रितरूप है । यह भी मक्का, गेहूं अथवा जौ में दिया जाता है । ऊख और पौड़ों में भी दिया जाता है और बहुत ही उत्तम फल देता है परन्तु अधिक दिया जाय तो रस को नमकीन बना देता है और कभी कभी गुड़ भी निकृष्ट होने लगता है । इसे मक्का, गेहूं और जौ में फूल आने से पहिले ही देना उचित है और ऊख या पौड़ों में वर्षारम्भ से कुछ ही पहिले देना चाहिये । यह बहुत अधिक न दिया जाय ।

### तालाब की मिट्टी का खाद ।

आशय यह है कि उस तालाब की मिट्टी खाद के लिये अत्युत्तम होगी जो गांव के पास ही हो और जिसमें गांव का पानी वर्षा ऋतु में एकत्र होता हो । क्योंकि गांव का सब कूड़ा कर्कट गोवरादि वर्षा जल से धोया जाकर इस तालाब में एकत्र होता रहता है और कुछ समय पर्यन्त उस तालाब की मिट्टी बलवान होजाती है जो कि खाद का काम उत्तमता वा गुणसहित



देमकती है। यदि ऐसे तालाब की मिट्टी पशुशाला में बिछाई जाय तो और भी अधिक गुणकारी होगी। ऐसे ऐसे सस्ते और सुगमतासे मिलनेवाले खाद भी कार्यमें न लाये जाय तो इस अभाग देशमें कृषिकर्म में उन्नति की क्या आशा होसकती है ?

कल मैं तुमको धरती के रसायनिक अंश बतलाऊंगा।

## पाठ ५

### धरती के रसायनिकांश।

गुरु—हे शिष्य ! सब अच्छी धरतियोंमें जो रसायनिक अंश पाए जाते हैं वह यह हैं—

	प्रति सैकड़ा
सिलिका * (पत्थरके कण अर्थात् रेतका अंश).....	७२ ५००
प्ल्यूमिना (फिटकरी का कीमयाई भाग) .....	९.७०१
लाइम (चूना अथवा कलई).....	२ ५३०
पोटाश (जवाखार) .....	१ २००
सोडा (खार अथवा सज्जी) .....	८२२
मैगनेशिया (एक प्रकार की स्वेत वस्तु).....	८४०
ऑक्साइड आफ आयरन (लोहे का जग).....	६ ३२०
फॉस्फोरिक एसिड (फॉस्फोरस का तेजाब).....	१५०
कार्बोनिक एसिड (कोयले और ऑक्सिजनका कीमयाई अंश).....	८३१
सल्फ्यूरिक एसिड (गंधक का तेजाब).....	०५०
नैट्रिक एसिड (शोरे का तेजाब).....	००१
क्लोरीन (एक पीत रंग की वायु जो लवण से प्राप्त होती है).....	००५
वनस्पति सम्बन्धी पदार्थ.....	५ ०३०

कुल जोड़ = १०० ०००

\* ऐसा प्रतीत होता है कि सिलिका शब्द संस्कृत शब्द शिला से बना है क्योंकि शिला का अर्थ पत्थर है।

मैं चाहता हूँ कि उक्त पदार्थों को संक्षेपमे वर्णन करूँ जिससे तुम लोगों को उनका कुछ ज्ञान होजाय ।

१. सिलिका-पत्थर सम्बंधी पदार्थ है । जब यह एल्यूमिना और जल से मिलता है तब यह चिकनी मिट्टी बन जाती है ।

रेतीली धरती में लगभग ८० प्रति सैकड़ा और चिकनी धरती में ६० से ७० तक प्रति सैकड़ा सिलिका होता है ।

पृथ्वी में जितना अधिक सिलिका का अंश होगा वह उतनीही बलहीन समझी जायगी ।

२. एल्यूमिना-यह पदार्थ चिकनी धरती में फी सदी ६ से १० तक और रेतीली धरती में प्रति सैकड़ा १ से ४ तक पाया जाता है । यद्यपि यह पदार्थ स्वयम्पौधे का खाद्य पदार्थ नहीं है तथापि जब यह पोटाश, सोडा, मैग्नेशिया चूना या लोहे के साथ मिला हुआ होता है तब पौधे के लिये बहुत लाभदायक है क्योंकि इस पदार्थ में यह गुण है कि यह उक्त पदार्थों को पानी में बह जाने से रोकता है और अतल में यह कहना चाहिये कि यह धरती रूपी घरका पौरिया याने ड्योढ़ीवान है जो घरमे से किसी वस्तु को चोरी नहीं जाने देता ।

३. चूना - यह पदार्थ भी पौधे के लिए बड़ा गुणकारी है, प्रथम तो यह पौधे का स्वयम् आहार है (जैसा कि ग्वादों में इसके गुण वर्णन किए गए है) द्वितीय यह अन्य मंद पदार्थों को अव्यसायक बनाता है । अच्छी धरती में इसका भाग २५३० प्रति सैकड़ा होता है और इसमें जितना कम यह जिस धरती में होगा वह उतनी हिमावसे बलहीन होगी । खड़िया मिट्टी में यह १० प्रति सैकड़ा तक पाया जाता है ।

४. पोटाश—यह पदार्थ बहुधा चिकनी मिट्टी में दो प्रति सैकड़ा तक मिलता है । यह अच्छी धरती में प्रति सैकड़ा १२०० पाया

जाता है और रेतीली धरती में केवल नाममात्र । यह पौधे के लिए अत्यन्तावश्यक वा लाभदायक आहार है ।

५ सोडा—यह पदार्थ भी पौधे के लिए लाभकारी है । यह धरतियों में बहुत कम पाया जाता है परन्तु समुद्रों और खारी झीलों के निकट की धरतियों में अधिकता से पाया जाता है ।

६ मंगनेगिया—यह सब उर्वरा धरतियों में मिलता है परन्तु बहुत अल्पांश में ।

७ आक्साइड आफ आयरन (लोहे का जंग)—यह पदार्थ सब धरतियों में पाया जाता है विशेषतः चिकनी मिट्टियों में ।

यह दो रूपमें पाया जाता है । एक रूप तो धरती को नीला वा हरा और दूसरा लाल रूप बनाता है । जब पहिले रूप की धरती में कुछ समय तक धूप और वायु लगती रहती हैं तब यह दूसरे रूप की होजाती है अर्थात् इसका रूप एक दूसरे में धूप और वायु के प्रभाव से बदल जाता है ।

इसका पहिला रूप धरती को नीला वा हरा बनानेवाला पौधे के लिए हानिकारक है और दूसरा रूप धरती को लाल बनानेवाला पौधे के लिए लाभदायक है । यदि पौधे के आहारमें यह पदार्थ कम होजाय तो पत्तों वा लताओं का हरा रंग उड़ने लगता । यह पौधे के हरे रंग को उन्नति देता है ।

८ फास्फोरिक एसिड—यह पदार्थ धरतीमें अत्यन्त लाभदायक ममका जाता है परन्तु उसमें इसका अंश बहुतही कम होता है । यह पदार्थ धरतीकी उपजाऊ शक्तिको बढ़ाता और पौधे को उगनेमें बहुत सहायता देता है । इसके साथ मिलकर जीवधारियोंके शरीर बनाने में सहायकार्य करता है । अत्यन्त उर्वरा (उपजाऊ) धरती में इसका अंश केवल ५ प्रति सैकड़ा होता है और साधारण उपजाऊ धरती में केवल १५२ प्रति सैकड़ा ।

९ कार्बोनिक एसिड—यह धरती में बहुधा छूने, मैगनेशिया, पोटाश, सोडा और लोहे में मिला हुआ होता है। यह धरती में वनस्पति सम्बन्धी पदार्थ के सड़ने वा गलने के समय उत्पन्न होता है।

१० सल्फ्यूरिक एसिड—यह छूने व लोहे के साथ मिला हुआ धरती में पाया जाता है जो बहुत से निरर्थक पदार्थों को अर्थ साधक बनाता है। यह पौधे के लिए बहुत गुणकारी और आवश्यक है।

११ नाइट्रिक एसिड—यह पदार्थ धरती में जब वनस्पति संबंधी पदार्थ सड़ते हैं तब पैदा होजाता है और आकाश में उस समय जबकि दामिनि (विजली) उच्चस्वर से गर्जन करती है। पौधे के लिए यह अत्यन्त लाभदायक है क्योंकि यह भी बहुत से निरर्थक पदार्थों को अर्थसाधक बना देता है।

१२ क्लोरिन—यह वायु जो साधारण नमक से निकलती है धरती में नमक के रूप में मिलती है, और यह भी पौधे के लिए उपकारी है परन्तु आवश्यक नहीं।

१३ वनस्पति सम्बन्धी पदार्थ—यह वह पदार्थ है जो पौधे व मृतक जीवधारियों के सड़ते सड़ते धरती में डकड़ा होता जाना है। यह धरती के लिए अत्यन्त उपकारी है क्योंकि इससे कार्बोनिक एसिड और नाइट्रिक एसिड उत्पन्न होते हैं और इन दोनों के द्वारा बहुत से निरर्थक पदार्थ अर्थसाधक बन जाते हैं।

उक्त पदार्थ प्रत्येक उपजाऊ धरती में पाए जाते हैं यदि इन में से केवल एक भी अनुपस्थित हो तो धरती उर्वरा न समझी जायगी और कोई पौधा उसमें अच्छी प्रकार न पलेगा इन पदार्थों की जांच हम केवल रसायनिक विद्या द्वारा कर सकते हैं और किर्मा प्रकार से नहीं।

रसायनिक वस्तुओं पर जो कुछ मैंने कहा है उसको तुम अच्छी तरह आज यादकर लेना । कल मैं तमको धरती की तान्त्रिक उपजाऊ शक्ति बताऊंगा ।

## पाठ ६

### धरती की तान्त्रिक उपजाऊ शक्ति ।

गुरु—हे शिष्य ! धरती की उपजाऊ शक्ति निम्न बातों पर निर्भर है :—

- १ गरुता (वजन, भारीपन वा हलकापन)
- २ बनावट (दीली वा कठोर)
- ३ नीचे से जल खेंचने की शक्ति (न्यून वा अधिक)
- ४ जल सोखने की शक्ति (वायु से)
- ५ जलको भाप के रूप में उड़ाने की शक्ति (न्यून वा अधिक)
- ६ स्वाभाविक उष्णता (न्यून वा अधिक), अथवा उष्णता के ग्रहण करने की शक्ति (न्यून वा अधिक)
- ७ नीचे की मिट्टी ।

१. गरुता (भारीपन)—जो मिट्टी भारी हो तो सप्रज्ञो कि उसमें धातु सम्बन्धी पदार्थ अधिक हैं और वनस्पति सम्बन्धी पदार्थ न्यून । भारी मिट्टी बहुधा हलकी से निकृष्ट होती है । स्मरण रखो कि—

१ घनफुट में रेत (बालू)	१२० पाउंड* होती है
१ ,, दृगट (ससली)	१०० ,,
१ ,, चिकनी मिट्टी	८० ,,
१ ,, वनस्पति से बना हुआ ढेला	५० ,,

\* ३९॥ रुपया भर वजन को पाउंड कहते हैं !

इसमें प्रगट है कि बालू सबसे भारी है, उसमें नीचे दृमट नृ  
ट के नीचे चिकनी मिट्टी और सबसे हलकी बिलकुल वनस्पति  
वन्धी पदार्थ से बनी हुई मिट्टी है ।

यद्यपि रेत सबसे भारी है तथापि रेतली मिट्टियां हलकी  
कही जाती हैं क्योंकि जब उनमें हल चलाया जाता है तब पशु  
को अधिक परिश्रम नहीं होता और चिकनी मिट्टी जो कि बालू  
की अपेक्षा अधिक हलकी है भारी कहलाती है क्योंकि इसके  
जोतने में पशुओं को बड़ा परिश्रम करना पड़ता है ।

२ वनावट—इसका आशय यह है कि जैसे ढीली वा कड़ी  
धरती की वनावट होगी उसी हिसाब से उसकी उपजाऊ शक्ति  
होगी अर्थात् जिस धरती के कण बड़े बड़े होते हैं वह बहुत ढीली  
तो है परन्तु निकृष्ट समझी जाती है क्योंकि जो खाद ऐसी धरती  
में दिया जाता है वह बहुत ही शीघ्र पानी पड़ने से घुल कर नीचे  
चला जाता है और यह खाली की खाली रह जाती है । इसीमें  
ऐसी मिट्टी को भूखी मिट्टी कहते हैं जो प्रति समय धुधिन  
और नृषित ही रहती हैं । जिस मिट्टी के कण अधिक छोटे हैं  
जिससे वह आवश्यकता से अधिक कठोर है तो वह भी निकृष्ट  
ही समझी जायगी क्योंकि जो खाद पांन उसमें दिया जायगा  
वह पानी पड़ने से उसके अन्दर नहीं घुसगा वरन् व्यर्थ वह  
जायगा और बलहीन की बलहीन ही रह जायगी । इसमें यह मिद्द  
हुआ कि आवश्यकता से अधिक ढीली अथवा कठोर मिट्टी उत्तम  
नहीं है इसलिए मिट्टी वही उत्तम होगी जिसके कण न अधिक  
बड़े हैं और न अधिक छोटे अर्थात् दृमट मिट्टी उत्तम है ।

३ नीचे से जल खींचने की शक्ति—जलखींचने की अधिक शक्ति  
वाली मिट्टी श्रेष्ठ होती है और यह शक्ति दृमट मिट्टी ही में है ।  
इसीलिए यह मिट्टी सर्वोत्तम मानी गई है ।

४ वायु से जल चूसने की शक्ति—जिम धरती में यह शक्ति

अधिक है वही झेण्ट और उपजाऊ है। यह शक्ति उस भूमि में अधिक होती है जिसमें वनस्पति संवन्धी पदार्थ अधिक होता है गोबर अथवा हरा खाद देने से मिट्टी की यह शक्ति बढ़ जाती है और इसी से ऐसी मिट्टियों को अधिक सींचने की आवश्यकता नहीं होती।

२४ घंटे (एक दिन रात) में नीचे लिखी मिट्टियाँ इस भांति पानी चूस सकती हैं—

१००० पौंड क्वाटज सैण्ड [त्रिल्लूरपत्थर से बना हुआ बालू]	कुछ नहीं
॥ रेतीला चूना ... ..	४ पौंड पानी
॥ चिकनी मिट्टी [६० प्रति सैकड़ा]	२८ ॥
॥ अधिक चिकनी मिट्टी [८० प्रति सैकड़ा]	४१ ॥
॥ त्रिलकुल चिकनी मिट्टी ... ..	५० ॥
॥ बाटिका की मिट्टी ... ..	५५ ॥
॥ वनस्पति सम्बन्धी पदार्थ का ढेला ...	१२० ॥

इससे प्रगट है कि रेतीली मिट्टी में वायु से जल खींचने की शक्ति कुछ भी नहीं है इसलिए किसान ऐसी मिट्टी में चिकनी मिट्टी अथवा वनस्पति सम्बन्धी पदार्थ मिलावे।

हरा खाद इसके लिए अति उपकारी है।

५ जल को भाप के रूप में उड़ाने की शक्ति—जिस धरती में है वह अच्छी नहीं समझी जाती। रेतीली मिट्टी के ऊपरी भाग से जल भाप के रूप में बहुत ही शीघ्र उड़ जाता है क्योंकि उसमें धूप और हवा सुगमता से घुस जाती है और पानी को भाप के रूप में बदल देती है। और नीचे की तहका पानी और अधिक नीचे चला जाता है जिससे पौधे सूख जाते हैं। रेतीली मिट्टी में केवल उपरी भाग से ही पानी भाप के रूप में उड़ता है और नीचे के भाग का पानी अधिक नीचे चला जाता है। चिकनी मिट्टी में उपरी और निचले भागों से जल बहुत धीरे धीरे भाप बन कर उड़ता रहता है तथापि

यह उत्तम समझी जाती है क्योंकि इसमें पानी इतना है कि अधिक व्यय करने पर भी निर्जल नहीं होती ।

६ स्वाभाविक उष्णता अथवा उष्णताको ग्रहण करने की शक्ति-  
तुम सब जानते हो कि धरतीमें उष्णता मुख्य कर सूर्यसे पहुंचती है ।  
जब सूर्य उदय होता है और उसकी किरणें पृथ्वी पर पड़ती हैं तब  
धरती उष्ण होने लगती है यहां तक कि वह वायु से भी अधिक  
गर्म हो जाती है । सूर्य की किरण नहीं किन्तु धरती वायु को गर्म  
करती है । यह बात सिद्ध है कि यदि वायुमें ९० दर्जे की गरमी  
होगी तो—

विल्लूर से बने हुए बालू में	१२६	दर्जे की गरमी होगी
बाटिका की मिट्टी	११४	"
खडियों मिट्टी	८७	"

निम्न बातें भी बहुत सी परीक्षाओं के पश्चात् सिद्ध हो चुकी हैं—

(अ) जिस धरती में बालू का अंश अधिक होगा वह शीघ्र  
गरमी को ग्रहण करेगी और अधिक विलम्ब तक गर्म रहेगी ।  
इसलिए रेतीली मिट्टी सब मिट्टियों से गर्म समझी जाती है ।

(ब) काली धरती श्वेत मिट्टी की अपेक्षा अधिक गर्मी ग्रहण  
करती है इसी से वनस्पति पदार्थों से बनी हुई कुछ काली मिट्टी  
हैं जोकि खडिया मिट्टी से अधिक गर्म होती हैं ।

(स) जिस धरती में जल का अंश अधिक होगा वह विलम्ब  
में गर्म होगी क्योंकि ईश्वर ने पानी का यह गुण रक्खा है कि वह  
विलम्ब में गर्म होता है । इसी से चिकनी मिट्टी जिन में जल का  
अधिक अंश होता है विलम्ब में गर्म होती है ।

(द) जिस धरती का ढाल दक्खिन की ओरको होगा वह अधिक  
गरमी प्राप्त करेगी क्योंकि इस ओर सूर्य विलम्ब तक रहता है ।

७ नीचे की मिट्टी—जिस मिट्टी की नीचेवाली तह उत्तम है वह  
भी श्रेष्ठ होगी क्योंकि ऊपर की मिट्टी नीचे ही वाली मिट्टी  
से कट कर बनती है ।



[गुरु पुस्तकीय पाठ समाप्त कर दो चार दिवस पश्चात् विद्यार्थियों को उगनेहुए खेतों पर ले जाता है]

## पाठ ७

### बीज का उगना (अंकुरित होना) ।

वि०—हे गुरु ! देखिए हमारे खेतों में कहीं कहीं अंकुर देख पड़ते हैं और इनमें से कुछ तो दीपक की बत्ती की भांति लिपटे हुए और कुछ दो पत्तों के रूप में हैं । कृपा कर बताइए कि धरती में बोया हुआ बीज ऊपर की तह पर कैसे आजाता है और कुछ बत्ती के सदृश और कुछ दो पत्तों के रूप में क्यों हैं ? सब एकही प्रकार के क्यों नहीं ?

गुरु—हे शिष्य ! यद्यपि यह विषय कठिन है परन्तु मैं तुमको बहुत मग्न और सुन्नन रीति से इसको समझाता हूँ तुम ध्यान देकर सुनो—

प्रथम तुमको यह विदित होना चाहिए कि बीज में क्या क्या पदार्थ हैं जो उगने के समय कार्य में आते हैं और बीज के उगने के लिए किन किन वस्तुओं की आवश्यकता है ।

बीज में निम्न लिखित पदार्थ\* उपस्थित हैं—

स्टार्च † (रोत मार, माड वा माड़ी)

फैट (तेल)

गम गोल)

मेल्ट्रलेज (जाष्ट सम्बन्धी पदार्थ)

एन्ड्युगिन (एक गुलायम संफट पदार्थ)

\*इनमें निम्न में आवश्यक वर्णन चारोंके पाठम क्रिया जायगा यहाँ पाठ नाम ही वाक्य में जाने हैं ।

† तेलयले बीजों में यह पदार्थ नहीं होता है ।

उक्त पदार्थ बीज में उपस्थित रहते हैं जो घुल नहीं सकते और इसी से यह बहुत समय तक उपस्थित ही बने रहते हैं। यदि ऐसा न होता तो शीघ्रही व्यय होजाया करते इनको घोलने के लिए [१] वायु, [२] जल और [३] यथोचित उष्णता (गरमी) की आवश्यकता है।

आक्सिजन की आवश्यकता—यदि यह तीन पदार्थ उपस्थित न हों तो बीज किसी प्रकार उग नहीं सकता। इसकी परीक्षा तुम इस तरह करलो कि कुछ बीज एक शीशे की नुलकी में रख कर और उसमें पानी डालकर बन्द करदो कि उसमें वायु न जानेपाए। २४ से ४८ घंटे में बीज से अंकुष निकलता दिखाईदेगा परन्तु यह कुछ देर के बाद मुरझा जायगा इसका सबब यह है कि इस नुलकी में जो थोड़ी सी वायु थी उसकी आक्सिजन\* अंकुष निकलने में खर्च होगई और अधिक वायु नहीं आसकी कि उसकी आक्सिजन अंकुष को जीवित रखती।

जल की आवश्यकता—बीज के अंकुरित होने के लिए जल की आवश्यकता को निश्चय करने के लिए कुछ बीज तो दिल कुल सूखी मिट्टी में बोओ और कुछ यथोचित नम मिट्टी में बोओ। तुम देखोगे कि सूखी मिट्टी में महीनों व्यतीत होजाने पर भी दाना अंकुरित न होगा परन्तु नम मिट्टी में पांच ही सात दिवस में सब बीज अंकुरित होआएंगे। तुम यह अच्छी तरह जानतेहो कि दोनों प्रकार की मिट्टियों में वायु और उष्णता उपस्थित थीं परन्तु भेद केवल इतना ही था कि एक में जल का अंश था और दूसरे में नहीं। इससे यह निश्चय हुआ कि बीज को अंकुरित करने के लिए जल के अंश का होना अत्यावश्यक है विना जल के

\* तुमको पहिले बताया गया है कि आक्सिजन जो वायु में पाया जाता है सब जीवधारी व पौधों के लिए अत्यावश्यक है यदि यह न हो तो यह दोनों मरजाय।

कोई बीज नहीं उगेगा ।

इसका आशय यह है कि जल का अंश वायु और गरमी की सहायता से बीज के पदार्थों को घोलकर उन्हें उस रूप में बदल देता है जिसमें वह अंकुर के कार्य में आसके ।

गरमी की आवश्यकता—इस तरह निश्चय हो सकती है कि एक शीशे की नुलकी में थोड़ी सी गीली मिट्टी भरकर उसमें दो चार बीज मिला दो और नुलकी को बिना बन्द किए बर्फ में रख दो । बीज अंकुरित न होगा । इससे यह प्रगट हुआ कि जो पदार्थ बीज में उपस्थित है उनको घुलनेवाले रूप में लाने के लिए गरमी की आवश्यकता थी । जब तक वह पदार्थ ऐसे [घुलनेवाले] रूप में नहीं होते तब तक अंकुर नहीं निकलता ।

तुम्हीं देख लो कि जैसे छोटे बच्चे के लिए माता के स्तन में ईश्वर परमात्मा पहिलेही से दूध उत्पन्न कर देता है जिससे बच्चा जीवित रहता है । यदि ऐसी अवस्था में दूध न मिले तो बच्चा अपनी बलहीन पाचक शक्ति से दूसरे भारी खाद्य पदार्थ को न पचा सकेगा और थोड़े ही काल में मर जायगा । ठीक यही दशा छोटे अंकुरों की भी है । अंकुरा बहुत बलहीन होता है और अपना आहार स्वयम् तैयार नहीं कर सकता इसीलिए ईश्वर ने पहिलेही से सब आहार सम्बन्धी पदार्थ इसके माता रूपी बीज में उपस्थित कर दिए हैं । यह आहार दानेवाले बीजों में अंकुर के बाहर और दालवाले बीजों में अंकुर के अन्दर ही उपस्थित रहता है ।

जब बीज को वायु, जल और यथाचित गरमी मिलती है तब उसमें रसायनिक कर्म उत्पन्न होने लगते हैं जिससे यह श्वेत सारादि (खाद्य पदार्थ) जाँकि न घुलने वाले रूपमें हैं शर्करा [शकर, खांड, चीनी] के रूपमें बदलजाते हैं और जलमें घुल जाने पर नये उत्पन्न बीजके अंकुर उसे सुगमता सहित चूस चूस कर

पुष्ट होने लगते हैं और पांच सात दिवसमें ही अंकुर ऊपर दृष्टिगत होने लगते हैं अर्थात् ऊपरकी ओर उनकी पेड़ी पल्लव सहित निकल आती है और नीचे की ओर जड़ें चली जाती हैं।

तुम को स्मरण रखना चाहिये कि जब तक अंकुर धरती में ऊपर दिखाई नहीं देता तबतक वह अपना आहार अपनी जड़ वा पत्तों के द्वारा तय्यार नहीं कर सकता और जो पदार्थ बीजमें उस के लिये उपस्थित होते हैं उसीपर निर्भर रहता है। यदि उसका यह आहार ऊपर पहुँचने से पहिले ही व्यय हो जायगा तो वह मर जायगा इसीलिये तुमसे बुआई के समय यह कहा गया था कि बीज को बहुत गहरा न बोना वा छोटे बीजों को बड़े बीजों की अपेक्षा थोड़ा गहरा बोना क्योंकि छोटे बीजमें ऐसे आहार सम्बन्धी पदार्थ कम होते हैं और बड़ेमें अधिक। आशय यह है कि छोटा बीज बड़े बीज की अपेक्षा थोड़ी गहराई पर बोना अच्छा है।

तुमको यह भी जान लेना चाहिए कि बीज दो प्रकार का होता है। एक तो वह जिसके दो समान भाग हों अर्थात् दालवाला और दूसरा वह जिसकी दो दाल न हों—अर्थात् दानेवाला।

दाल वाले बीज\*—मूँग, उर्द, लोविया, अरहर, कपास, मोठ, सन, सनई, तिल, गुआर, कुरथी (खुरती वा कुलथी) और अरंड (रेंडी) है।

दानेवाले बीज धान (साठीया मूजी), जुआर, मक्का (मकी मकई), बाजरा (बाजरी), सावां (सामक सावंक), मंडूया (मंडवा), कंगनी (कांगनी) और कोदों है।

तुमको स्मरण रखना चाहिए कि तोड़ने पर जिन बीजों के दो समान भाग हो जाते हैं वह अंकुरित होकर दो पत्तों के रूप में ऊपर आकर दिखाई पड़ते हैं और जिन बीजों के दो समान

---

\* इस श्रेणी में केवल खरीफ के ही बीज दिखलाए गए हैं जो के नहीं। आगे किसी स्थान पर दोनों एकही साथ दिखलाए जायेंगे।

भाग नहीं होते वह अंकुरित होकर दीपक की बत्ती की तरह लिपटे हुए देख पड़ते हैं ।

[गुरु दो अंकुओं को उखाड़ कर दिखाता है] देखो इस पौधे की जड़ में मक्का का दाना खोखले रूप में अब भी चिपका हुआ है और इसकी पेड़ी वा नाली बत्ती के रूप में है और दूसरे की जड़ में कपास का दाना [विनौला] चिपका हुआ है और इसकी पेड़ी में दो पत्ते हैं ।

जब विद्यार्थी गुरु के बताए अनुसार उक्त पाठ की अच्छे प्रकार परीक्षा करके निश्चय कर चुकते हैं तब अपने गुरु से पौधे के सब भिन्न भागों के नाम तथा गुण पूछते हैं ।

## पाठ ८

### पौधे के भिन्न भिन्न भाग ।

गुरु—हे शिष्य ! पौधों के मुख्य भाग [१] मूल (जड़), [२] पेड़ी (तना), [३] पल्लव (पत्ता), [४] फूल और [५] फल अथवा बीज हैं । कुछ ऐसे भी पौधे हैं जिनमें फूल और फल देख ही नहीं पड़ते परन्तु अधिकतर पौधों में यही भाग होते हैं । अब मैं प्रत्येक भाग को अलग अलग तुम्हें बताता हूँ । तुम ध्यान देकर सुनो ।

मूल वा जड़—इसके मुख्य कर दो भेद हैं । एक मूसला, जो पेड़ी की सीधमें नीचे चली जाती है और जिस से इधर उधर की पतली पतली जड़ें फूटती हैं जैसी तुम मूली, गाजर, उर्द, मूंग, गुवार, अरहर आदिमें देखते हो । दूसरे प्रकार की जड़ छत्तेदार, झुरीली वा झकरी कहलाती है । यह मूसला की भांति सीधी नीचे नहीं जाती बरन धरती के ऊपर ही छत्तासी फैलती है । इसमें बहुत पतले पतले मूतों का लच्छा सा होता है जैसे मक्का, जुआर (जुनरी), बाजरा, कंगनी, सावां वा धान में । आशय यह है कि दालवाले पौधों की जड़ मूसला और दानेवालों की जड़ छत्तेदार व झकरी

होती हैं। इन जड़ों के सिरेपर धरती के अंदर टोपियां सी होती हैं जो जड़ के कोमल भाग की रक्षा करती हैं।

किसी किसी पौधे की मूसला जड़ बहुत गहरी चली जाती है जैसे अरहर, बधुवा (जो गेहूं में पैदा होजाता है) की जड़। बधुवे की जड़ कई गज लम्बी नापी गई है। जिन पौधों की जड़ें बहुत गहरी जाती हैं उनको पानी की आवश्यकता कम रहती है क्योंकि वह नीचे से पानी पीती रहती हैं।

छत्तेदार [झकरा] जड़ बहुत गहरी नहीं जाती किन्तु छत्ते के रूपमें धरती के पास ही फैल जाती है। इस प्रकार की जड़ जैसे में जुताई के विषय में कह चुका हूं अपना आहार धरती के केवल उपरी भाग से लेती है। इसी से ऐसी जड़वाली जिन्सों को बार बार जोतने और सींचने की आवश्यकता होती है। यदि ऐसा न किया जाय तो वह शीघ्र ही मुरझा जाती है।

जड़ के मुख्य दो कार्य हैं—प्रथम तो पौधे को खड़ा रखना और दूसरे पौधे के लिए धरती से आहार लेना। यह कहना ठीक होगा कि जड़ पौधे का मुख है।

यह सदैव प्रकाश वा धूप से बचने का उद्योग करती हैं। इनका स्वभाव विलकुल चिमगादड़ का सा है। जैसे चिमगादड़ धूप वा प्रकाश से प्रसन्न नहीं रहता इसी प्रकार जड़ें भी इन दोनों वस्तुओं से छिपने में ही प्रसन्न रहती हैं। दोनों प्रकार की जड़ों पर बहुत वारीक वारीक बाल से होते हैं जिनके द्वारा यह पृथ्वी से आहार लिया करती हैं।

पेड़ी व तना—इसकी कई किस्में हैं अर्थात् एक तो वह जो ऊपर की ओर सीधी बढ़ती है जिसको सब जानते और पहिचानते हैं जैसे मक्का, जुआर, बाजरा, शशिम, आम, नीम, इत्यादि।

दूसरी वह जो कि धरती पर बौड़ती है अर्थात् पेट के बल से चलती है जैसे ककड़ी आदि की बेल।

तीसरी बेल जो किमी दूसरे पौधे की पेड़ी अथवा सीधी खड़ी हुई लकड़ी के चारों ओर लिपटती हुई चढ़ जाती है जैसे गुर्च ।

पेड़ी के मुख्य दो काम हैं । एक तो यह कि वह शाख, पत्ती, फूल और फल उत्पन्न कर उन्हें थामे रहती है । दूसरा यह कि वह इन की जड़ के द्वारा प्राप्त किया हुआ आहार पहुंचाती है । नवीन पौधों की पेड़ी बहुधा नरम और हरी होती है परन्तु पुराने पौधों की पेड़ी खुरदरी अथवा कठोर और रंगमें भूरी हो जाती है । ईश्वर इसको ऐसी इसलिए बना देता है कि वह उक्त चार वस्तुओं के भार को संभाल सके ।

पहलव [पत्ता]—इसे भी पौधे का मुख कहना ठीक है क्योंकि पौधा इसके द्वारा वायुमंडल से भी अपना आहार प्राप्त करता है । सच तो यह पौधे का रसोइया है । जैसे हम लोग अपने रसोइयों से चावल, दाल, रोटी, बरफी, इमर्ती, आदि, भांति भांति के खाद्य पदार्थ तयार कराते हैं वैसे ही यह भी पौधे के लिए स्टार्च [मांडी, मांड] गोंद, आदि पदार्थ की आवश्यकता होती है तयार करता है ।

इससे पौधे को कोई हानि है तो केवल यह है कि यह उसके जलांश को शीघ्र व्यय कर देता है परन्तु इससे लाभ ही समझना चाहिये क्योंकि यदि जलांश इसके द्वारा नहीं उड़ेगा तो जो रस जड़ों के द्वारा ऊपर चढ़ता है वह वन्द हो जायगा जिससे बढ़ जमी होकर वह थोड़े ही काल में मृत्यु को प्राप्त हो जायगा । ईश्वर के सब कार्यों में कोई न कोई गुप्त भेद अवश्य है । पत्ते में असंख्य नहीं तो लाखों अत्यन्त छोटे छोटे छिद्र हैं जिनके द्वारा पौधे का आहार जो कोयले का अंश होता है अंदर जाता है ।

फूल—यह पौधे का सबसे लाभदायक भाग है क्योंकि इससे फल वा बीज उत्पन्न होते हैं । फूल के बहुधा चार हिस्से होते हैं :—

(१) बाहर की हरी पत्तियां ।

(२) पल्लि वा सुर्खवा नीली वा किसी और रंग की कोमल

पत्तियां वा पंखाड़ियां ।

(३) नुलकी जिसके ऊपर छोटी पीली फुन्तियां (गुमड़ियां वा बौड़ियां) होती हैं जिसे पराग केसर कहते हैं ।

(४) दूसरी नुलकी जिस की चोटी पर एक बड़ी गुमड़ी [फुन्सी वा बौड़ी] होती है जिसे गर्भ केसर कहते हैं ।

इन चार हिस्सों में से बाहरकी हरी पत्तियां कभी कभी दो पंक्तियों में उपस्थित रहती हैं जैसे कपास में । इसमें चार हरी पत्तियां सब से बाहर होती हैं और उनके भीतर एक कटोरे की तरह की वस्तु, जिस पर छोटे छोटे स्याह बिन्दु से लगे होते हैं हांती हैं । वह भी इन हरी पत्तियों का ही एक रूप है अर्थात् इन दोनों का एक ही कार्य तीसरे और चौथे भाग को बचाने का है ।

देखो ईश्वर की माया अपरम्पार है कि तीसरे और चौथे भाग को बचाने का कैसा उत्तम उपाय रच दिया है ।

जैसे हम लोग जब किसी नाजुक चीज को किसी सख्त चीज से बने हुए बक्स वा संदूक में रखते हैं तब उसमें पहले रुई वा भूसा एसी मुलायम वस्तु बिछा देते हैं ताकि संदूक से छूकर वह वस्तु टूट न जावे इसी तरह परमेश्वर ने इन हरी पत्ती से चटकीली मुलायम पत्ती से तीसरे वा चौथे हिस्से को रक्षित किया है ।

बीज—इसके लिए बड़ी व्याख्या करने की आवश्यकता नहीं । केवल इतना कहना काफी होगा कि यह वह भाग है जिसमें भविष्यत पौधा उत्पन्न होता है । इसमें जो जो पदार्थ उपस्थित हैं वह मैं तुमको बताकर प्रत्यक्ष दिखा चुका हूं कि यह एक पतले से छिलके से ढके हुए है ।

अब मैं उचित समझता हूं कि तुम को वह पदार्थ बता दिये जाय जो प्रत्येक पौधे में उपस्थित है । इसमें निश्चय हो जायगा कि पौधे को बढ़ने वा बलिष्ठ होने के लिये उन्हीं पदार्थों की आवश्यकता होती है । फिर तुमको यह बतलाया जायगा कि पौधा उनको कहाँ से और किम प्रकार प्राप्त करता है ।



## पाठ ९

## पौधे के अंश ।

गुरु—हे शिष्य ! पौधे में दो प्रकार के पदार्थों का अंश उपस्थित है - [१] जलकर उड़जानेवाला और [२] धातुसम्बन्धी न उड़नेवाला ।

जलकर उड़जानेवाला अंश निम्न तत्वों से बना है :—

१ आक्सिजन (अग्नि वायु वा प्राणप्रद)

२ हाइड्रोजन (जलवायु वा जलप्रद)

३ नाइट्रोजन\* (वातप्रद)

४ गंधक

५ कोयला सम्बन्धी पदार्थ (जो जलनेके समय धुएँके रूपमें उड़ जाता है) ।

उक्त पदार्थ जल जाने वाले इसलिए कहलाते हैं कि यह जलने पर वायु में मिल जाते हैं ।

धातु सम्बन्धी अंश निम्न तत्वों से बना है यह तत्व जलने पर वायु में नहीं मिलते वरन राख में ही मिश्रित रहते हैं :—

१ पोटेशियम (जवाखार का एक तत्व जो एक प्रकार की श्वेत वस्तु है) ।

२ मैग्नेशियम (एक प्रकार की श्वेत मिट्टी जो दवाके काम में आती है और समुद्रजल से प्राप्त की जाती है) ।

३ कैल्शियम (चूने का एक तत्व) ।

\* यह एक प्रकार की अदृष्ट वायु है इसके गुण आक्सिजन के गुणों से भिन्न हैं । हाइड्रोजन की सदृश इसमें भी आगकी चिनगारी नहीं जलगी और न कोई जीवधारी इसमें जीवित रहसकता है । हाइड्रोजन की भांति यह नहीं जलती । यह साधारण वायुसे कुछ हल्की होती है । यह पौधे के लिय अत्यन्त आवश्यक पदार्थों में से एक है ।

४ लोहा ।

५ फौस्फोरस (जलउठनेवाली वस्तु जो दियासलाईमें लगातेहैं) -

उक्त दश तत्वोंके बिना कोई पौधा जीवित नहीं रहसकता ।

उक्त दश तत्वों के अतिरिक्त निम्न तत्व भी पौधों में पाये जातेहैं परन्तु यह आवश्यक नहीं उनके बिना पौधा उपरिधन रह सकताहै और यहसब धातुसम्बन्धीही तत्वहै जो राखमें मिलतेहै ।

१ सोडियम ( नमक वा सज्जी का एक तत्व )

२ सिलिकन ( शैलकण अथवा पत्थर सम्बन्धी पदार्थ )

३ मैग्नीज ( एक धातु )

४ क्लोरिन ( एक वायु जो नमक का एक तत्वहै )

उक्त पदार्थों की परीक्षा गुरु इस प्रकार करके दिखलानाहै कि एक पौधेकी शाखको तोलकर वजनको घागजपर लिखलेताहै । फिर इस शाखको जलाकर बिल्कुल सुफेद सुफेद राखकर उसे तोलना है । और राखको तौल को शाखके तौल में से निकालकर कहता है कि देखो राख की तौल शाख की तौलसे बहुत कम होगई । जलने के समय शाख का जलनार उडजाने वाला अग उडकर वायुमें मिलगया और केवल धातु सम्बन्धी अग राखके रूपमें रहगया है ।

जो तत्व ऊपर बतलाये गयेहैं उनमें में गंधक छोड़कर जेप जलकर उडजानेवाले पदार्थ तां देखने वा जानने कठिनहै परन्तु धातु सम्बन्धी पदार्थ इसलिए दिखलाए गए हैं कि उनके रूप तुम्हारे मन में बैठ जाय ।

तुमको यह भी याद रखना चाहिये कि उक्त तत्व पौधों में कभी अपने असली रूप में नहीं होते किन्तु दो दो चार चार तत्व आपस में रसायनिक क्रिया द्वारा मिलाहुए पदार्थोंके रूपमें होते हैं अर्थात् निम्न पदार्थों के रूपमें :-

१ कार्बोहाइड्रेट कोयला प्राणमृद और जलप्रद का रसायनिक क्रिया द्वारा मिलाहुआ पदार्थहै जिनमें १) मांड़ी (मांड़)

[२] काष्ठसम्बन्धी पदार्थ [३] गोंद और [४] शर्करा (शकर) हैं।

२ फैट [नेल यह भी कोयले, प्राणपद और जलपद का मिला हुआ अंश है] ।

३ ऐल्बुमिनाइड [कोयला, प्राणपद, जलपद, वातपद और गंधक का रसायनिक क्रिया द्वारा मिला हुआ अंश] । इसमें—

१ ग्लुटिन—एक लसदार रबर कासा पदार्थ जो गेहूं आदिके आटेमें होता है । २ केसीन—एक पदार्थ जो दूध की मलाई में उपस्थित रहता है । ३ अण्डे की सुफेदी और ४ जीवभारी के पट्टे हैं ।

४ एसिड (खटाई वा नेजाब) । इसमें—

(१) ओग्नलिक एसिड (चने के पत्तों में पाई जाती है) ।

(२) एसिटिक एसिड (सिरके में पाई जाती है) ।

(३) टारटरिक एसिड [अंगूर, किशमिश आदि में पाई जाती है] ।

(४) मेलिक एसिड [बैर, आम, आदि फलों में पाई जाती है] ।

(५) सिट्रिक एसिड [नींबू और नारंगी में पाई जाती है] ।

उक्त पदार्थों के रूप में सब तत्व जो कि वर्णन किए गए हैं पाए जाते हैं । इससे यह बात निश्चय हुई कि पौधा इनको किसी न किसी जगह से अवश्य प्राप्त करता है । यदि आवश्यक तत्वों में से एक भी अनुपस्थित होगा तो पौधा जीवित न रहेगा । इस लिये किसान को चाहिए कि इन पदार्थों में से जो उसकी शक्ति में है अवश्य पौधे के लिए उपस्थित कर दें । धातु सम्बन्धी सब पदार्थों को किसान धरती में उपस्थित कर सकता है परन्तु वायु सम्बन्धी पदार्थ उसकी शक्ति से बाहर हैं ।

इससे पहिले कि पौधे अपना आहार धरती व वायु से कैसे लेते हैं मैं चाहता हूं कि तुमको पौधों की आन्तरिक बनावट बतला दूं जिससे तुम आहार लेने की रीति को अच्छी प्रकार समझ सकोगे ।

## पाठ १०

## पौधे की आन्तरिक (भीतरी) बनावट।

जड़-यदि तुम शलगमकी एक अत्यन्त पतली झिल्ली जैसी फांक उतार कर खुर्दबीनसे देखो तो उसकी बनावट विलकुल जाल की सी मालूम होगी जैसे तसवीर नंबर ३।

इसी प्रकार यदि हम किसी दूसरे ओर से बहुतही पतली फांकें उतार कर खुर्दबीन द्वारा देखें तो यही विदित होगा कि यह जड़ (शलगम) असंख्य बहुत ही छोटेछोटे गोल अथवा कुछ लम्बे खानों \* [कोठरियों वा थैलियों] से, जोकि अत्यन्त पतली दीवारों [झिल्लियों] से घिरे हुए हैं, बनी है।

यद्यपि यह कोठरियां वा थैलियां भिन्न भिन्न रूप धारण किए हुए हैं तथापि यह नंगी आंख से देख नहीं पड़ती क्योंकि इनमें बड़ी से बड़ी कोठरीका कुतर  $\frac{1}{900}$  भाग इंच का है और छोटी से छोटीका कुतर  $\frac{1}{9000}$  इंच है। यदि जड़ वा पेड़ी के सिरे की ओर से कोई भरपूर थैली (तसवीर नं० ४) लेकर खुर्दबीन द्वारा देखी जाय तो उसमें निम्न वस्तु दृष्टिगत होगी—

[१] पतली झिल्ली अ जिमको कोठरी का दीवार कहते हैं।

[२] [२] चेतनोन्पादक रस का आन्तरिक अस्तर।

[३] स्थूलतैप [कोठरी का रस] जोकि कोठरी के खाली भाग में भरा रहता है।

१. कोठरी की दीवार एक पदार्थ सेल्यूलोज [काष्ठ सम्बन्धी पदार्थ] से, जोकि ठोस, लचीला वा चीड़ा और निर्मल है, बना

\* इन खानों को अंगरेजी भाषा में स्पल [बहुवचन है स्पल का] कहते हैं जिनका अर्थ हमारा नापा में कोठरियां हैं।

है । यह चेतनोत्पादक रसकी रक्षा करती है और इसी [ चेतनोत्पादक ] से तय्यार की जाती है अथवा यह कहो कि चेतनोत्पादक रस इस दीवार से अपना घर तय्यार करके इसमें सानन्द मौज उड़ाता है । जैसे तुम अपने मुखके वास्ते मकान बनाकर उसमें रहते हो इसी प्रकार चेतनोत्पादक रस इस दीवार से बनी हुई कोठरी में स्वयम् सुखभोगता है ।

२ चेतनोत्पादक रस—यह पदार्थ सब पदार्थों से अधिक लाभदायक और गुणकारी है बिना इसके कोई जीवधारी अथवा पौधा जीवित नहीं रह सकता । इसमें जो रसायनिक क्रिया होती रहती है वह बड़ी पेचीदा है । यह जीवधारी के शरीर अथवा पौधेके प्रत्येक भाग में भ्रमण ( दौरा ) करता रहता है । यह कभी तो इन कोठरियों के केवल चौगिर्दा ही बहता रहता है और कभी भिन्न भिन्न ओर को बहा करता है ।

उक्त चित्र से प्रत्यक्ष है कि यह रस निम्न पदार्थों का योग है—

अ = कोठरी का न्युकलियस ( मुख्य पदार्थ )

ब = हरे रंग वा किसी अन्य रंग का पदार्थ

३ कोठरी का रस जिसमें बहुत छोटे छोटे दाने और उक्त दो पदार्थ उपस्थित हैं जब कोठरी बहुत नयी होती है तब उसमें यह रस पूर्ण रीति से भरा रहता है लेकिन जब कोठरी अधिक पुरानी हो जाती है तब उसमें स्थलसैप पैदा हो जाता है ।

अ—न्युकलियस ( मुख्य पदार्थ ) प्रत्येक उच्चश्रेणी के पौधों की कोठरियों में पाया जाता है । इसका कार्य अबतक पूर्ण रीतिसे नहीं जाना गया है । उनकी बात जरूर है कि जिस कोठरी में से यह निकल जाता है वह शीघ्र ही नाश हो जाती है । दूसरा गुण इसका यह जाना गया है कि यही चीज ऐसी है जिससे पौधे की कुटीनता स्थापित रहती है अर्थात् यदि यह न हो तो पौधों के

स्वभावादि बदलजाय तीसरा गुण इसमें यह है कि यह कोठरियों की संख्या की बढ़ोतरी में सहायक रहता है ।

[व] हरेरग वा किसी अन्य रगका पदार्थ—यह पल्लवादि में रंग उत्पन्न करता है ।

[१] हरा (सब्ज) ।

[२] पीला वा अरुण (सुख) जोकि फूल और फल की कोठरियों में पाया जाता है और उनको चटकीले रंग के बना कर कीड़ों वा पक्षियों के लिए आकर्षक बनाता है ।

[३] रंगहीन—यह जड़ वा धरती के भीतर रहने वाली पेड़ी में पाया जाता है ।

इसमें यह शक्ति है कि यह शर्करा [शकर] को मांड़ी अर्थात् मांड में बदल देता है ।

उक्त तीन रूप एक दूसरे में बदलने का गुण रखते हैं जैसे कच्चा हरा आम पक कर सुख और आलू जोकि धरती के अंदर रहने वाली पेड़ी है हवा वा धूप में रहने से हरा पड़ जाता है । यह सब इसके ही एक रूप से दूसरे में बदले हुए रूप है ।

[ज] अस्तर तुल्य वस्तु का यह कार्य है कि चुल्हे हुए पदार्थों के भ्रमण को बाहर और भीतर आने जाने में यथोचित रखता है ।

३ स्थलसंप [कोठरी का रस]—यह वह पदार्थ है जो कोठरी के खाली भाग में उपस्थित रहता है यह जल और कुछ अन्य पदार्थों का मिश्रित अंश है । यह बहुधा रंग हीन होता है परन्तु कुछ पौधों के फूलों, फलों वा जड़ों के रस में वैजनी वा सुख अंश होता है । यह बहुधा खट्टा होता है परन्तु इसका खट्टापन पौध के किसी भाग में अधिक और किसी में न्यून होता है । पौध के आहार सम्बन्धी सब पदार्थ इसमें उपस्थित रहते हैं । फलों के भिन्न भिन्न स्वाद (जायका) इसी के कारण से होते हैं । कोठरी

की दीवार और चेतनोत्पादक रसमें कोई स्वाद नहीं ।

जिस समय कोई जड़ वा पेड़ी बढ़ती है तो उसकी कोठरियां वा थैलियां करीब करीब सब एकही रूप की घन सदृश होती हैं वह शीघ्र ही बड़ी होजाती हैं और उनके रूप भी बदल जाते हैं । इसका कारण यह है कि जब पौधा बढ़ता है तब यह कोठरियां भी बड़ी होती हैं और एक दूसरी को धक्का देती हैं इस कारण आपस में भिचकर उनके रूप बदल जाते हैं । कुछ काल व्यतीत होने पर जब पौधा बलिष्ठ होजाता है तब कोठरियों में से चेतनोत्पादक रस निकलजाता है उनमें केवल दीवार और नाममात्र को इवा रह जाती है । यह रस कोठरी से उसी समय निकलता है जबकि दीवार अच्छी प्रकार मोटी और बलिष्ठ हो जाती है और उसको इसकी आवश्यकता नहीं रहती । यह मोटी और बलिष्ठ दीवारही पौधे में कठोरता उत्पन्न करती हैं । पौधे की पेड़ी वा अन्य कठोर भाग इन्हीं दीवारों से बनती हैं जैसे हमारी हड्डियां हमारा बोझ संभालती हैं इसी प्रकार इन दीवारों से बनी हुई लकड़ी पौधे का भार संभालती है ।

कोठरी की कोई न कोई दीवार कहीं न कहीं ऐसी पतली होती है कि उससे द्रव पदार्थ बढ़कर दूसरी कोठरीमें और दूसरी से वह कर इसमें जा आसकता है ।

पौधे के सब अंग यथा जड़, पेड़ी, पल्लव, फूल और फल इन्हीं कोठरियों से बने हैं पेड़ी के मुख्य तीन भाग हैं प्रथम छाल दूसरी एक पतली झिल्ली जो लकड़ी और छाल के बीच में है और जो बढ़कर बाहर की ओर छाल और भीतर की ओर लकड़ी बनती है । इसी के द्वारा पौधे का आहार जो जड़ ने धरती से प्राप्त किया है सब भागोंमें पहुंचता है और तीसरा भाग लकड़ी है ।

इस पाठ से तुम अच्छी भांति समझ गए होंगे कि पौधे की बनावट किम प्रकार की है । अब मैं तुम को यह बतलाऊंगा

कि पौधे जड़ वा पल्लव द्वारा धरती वा वायुमंडल से अपना आहार किस प्रकार प्राप्त करते हैं ।

## पाठ ११

• पौधा अपना आहार किस प्रकार प्राप्त करता है ।

गुरु-हे शिष्य ! मैं नवें पाठ में उन पदार्थों को बता चुका हूँ जिनसे पौधा बना हुआ है और यह भी कह चुका हूँ कि पौधा उनको हवा वा धरती से प्राप्त किए बिना जीवित नहीं रह सकता है ।

तुमको यह भी जानना चाहिए कि पौधेका आहार पृथ्वी में घुल जानेवाले रूप में होना चाहिए । यदि इस रूपमें न होगा तो वह उसको नहीं लेसकता । चाहे लाखों मन भोजन उपस्थित क्यों न हो । अब मैं तुमको बतलाऊंगा कि वह अपने तात्त्विक आहार का किस किस रूप में प्राप्त करता है—

ऑक्सिजन [ अग्निवायु वा प्राणप्रद ] पौधा इस पदार्थ का जल\* कार्बोनिक एसिड गैस और बहुतसे नमकों यथा सल्फेट † वा शोरादिके रूपमें प्राप्त करता है । पौधा इस वायु को इसके असली रूप में भी वायुमण्डल से लेता है—

हाइड्रोजन (जलप्रद वा जल वायु) यह तत्व वनस्पति सम्बन्धी सब पदार्थों में पाया जाता है । पौधा इसको जल

\* जल (पानी) ऑक्सिजन अर्थात् प्राणप्रद और हाइड्रोजन अर्थात् जलप्रद का रसायनिक मिश्र है ।

† यह गंधक, ऑक्सिजन (प्राणप्रद और अन्य धातु यथा लोहा) का रसायनिक क्रिया द्वारा मिली हुआ पदार्थ है । यह जल में बहुत अल्प मात्रा में घुल जाता है ।



के रूपमें अपनी जड़ से और कुछ अमोनिया \* (नौसादर) के रूपमें लेता है।

नाइट्रोजन ( वातप्रद ) मरुतक, विद्योतज—यह चेतनो त्पादक रस† और ऐल्ब्यूमिनोइड का मुख्य तत्व है पौधा इसको शीरे के तेजाव में धातुओं में बने हुए नमकों के रूप में लेता है। पहिले लोगों का ख्याल था कि यह उस अमोनिया के रूप में लिया जाता है जोकि वनस्पति वा जीवधारियों के सड़ने पर उत्पन्न होता है परन्तु वर्तमानमें निश्चय हुआ है कि प्रथम तो यह विलम्ब में घुलनेवाले और फिर तेजाव से शीघ्र घुलजानेवाले नमक के रूप में आजाता है और इसी रूपमें पौधा इसको प्राप्त करता है इसको इन रूपों में छोटे छोटे जन्तु जोकि पृथ्वी में उपस्थित हैं और जो केवल खुरदबीन में दृष्टिगत होसकते हैं बदलते रहते हैं। यद्यपि यह पदार्थ वायुमण्डल ‡ में अपने असली रूप में भी उपस्थित हैं परन्तु मिवाय कुछ ढालदार पौधों के और सर्व पौधे मात्र इसको इस रूपमें लेने के लिए असमर्थ हैं।

\* यह पदार्थ नाइट्रोजन अर्थात् वातप्रद और हाइड्रोजन अर्थात् जल प्रद का रसायनिक मिश्र है।

† यह रस पाच तत्व यथा कायला, प्राणप्रद, जलप्रद, वातप्रद, और गन्धक का रसायनिक मिश्र है।

‡ वायुमण्डल के १००० भाग में निम्न वस्तु उपस्थित होगी :—

१ नाइट्रोजन (वातप्रद)	...	...	...	...	७७९ ९०
२ ऑक्सीजन (प्राणप्रद)	...	...	...	...	२०६ १०
३ जल	...	...	...	...	१४ ००
४ कार्बोनिक् एसिड गैस	..	...	...	...	४०
५ कुछ अन्य वायु	...	...	...	...	नाम मात्र

योग १०००-००

अर्थात् यदि माधारण वायु के १००० घन फीट लिए जाय तो उक्त पदार्थ उनके सामने लिखे हुए घन फीटों में पाए जायगे।

कुछ दालदार पौधों की जड़ों में छोटी छोटी गुमड़ियां सी होती हैं जिनमें बहुत छोटे छोटे जन्तु जोकि ऊपर वर्णन हो चुके हैं उपस्थित रहते हैं इन जन्तुओं में यह शक्ति है कि यह वायु मण्डल से नाइट्रोजन को उसके असली रूप में खींचकर धरती में उपस्थित कर देते हैं। इसी से ऐसे पौधे धरती को अधिक बलवान बना देते हैं अर्थात् यदि खेत बलहीन हो और उसमें ऐसे पौधे बो दिए जाय तो पांच सात वर्ष में ही वह खेत बलवान हो जायगा—यदि ऐसी जिन्स बोकर फूल आने से पहिले ही खेत में जोत दी जाय तो वह और भी शीघ्र अधिक बलवान हो जायगा।

गन्धक—पौधा इसको सल्फेट के रूप में लेता है यह चेतनो-त्पादक रस तथा एल्ब्यूमीनोइड का वातप्रद की भांति एक मुख्य तत्व है।

फौस्फोरस—पौधा इसको इसके [फौस्फोरस] नमक के रूप में प्राप्त करता है अर्थात् जब फौस्फोरस का तेजाब किसी धातु यथा कैल्शियम के साथ रसायनिक क्रिया द्वारा मिलकर उसको घुलने वाले रूप में बदल देता है तब पौधा उसको अपनी जड़ द्वारा प्राप्त करता है।

सिलिकन [शैलकण अर्थात् पत्थर सम्बन्धी पदार्थ]—पौधा इसको 'सिलिका' (प्राणप्रद और सिलिकन का रसायनिक अंश) के रूप में पृथ्वी से प्राप्त करता है।

क्लोरीन—पौधा इसको साधारण नमक के रूप में लेता है।

लोहा—पौधा इसको भस्म के रूप में लेता है अर्थात् जब लोहा औक्सिजन [प्राणप्रद] के साथ रसायनिक क्रिया द्वारा मिलकर जंग [लोहे के भस्म] के रूप में बदल जाता है तब उसको पौधा लेता है।

पोटेशियम [जवाखार का तत्व] मैग्नेशियम [एक प्रकार का श्वेत तत्व] कैल्शियम [चूने का तत्व] मैग्नेजियम [एक धातु] और ऑर्गेनिक—पौधा इन सब तत्वों को नमक के रूप में लेता है अर्थात् जब

यह तत्व गंधकके तेजाव, शोरेके तेजाव, फौस्फोरस के तेजाव, आदिके साथ रसायनिक क्रिया से मिलकर घुलजानेवाले रूप में बदल जाते हैं तब पौधा इनको अपनी जड़से प्राप्त करता है ।

कायला—पौधा इसको अधिकतर वायुमंडलसे अपने पत्तों वा अन्य हरे भागसे प्राप्त करता है, यह पौधेमें सब तत्वों से अधिक पाया जाता है अर्थात् आधेमें यह और आधेमें और सब अन्य पदार्थ हैं यदि एकपौधा [मूखी] शुष्क दशा में १०० सेर भारी है है तो उस में ४० से ५० सेर तक तो यह तत्व होगा और ५० से ६० और सब अन्य तत्व होंगे, पौधा इसको धरतीसे भी लेता है ।

धातुसम्बन्धी न घुलनेवाले पदार्थोंको घुलजाने वाले बनाने के लिए पृथ्वी में वनस्पति सम्बन्धी और धातु सम्बन्धी पदार्थ पानी और गर्मीपाकर तेजाव [द्रावक] बनाने रहते हैं । इसप्रकार बने हुए द्रावक क्षारके साथ मिलकर नमक\* [लवण] बनाते रहते हैं । पृथ्वीका द्रावक जड़में भी उपस्थित रहता है जिसमें यह शक्ति है कि जिस क्षारके साथ वह मिलता है तो उसको नमक के रूपमें बदल देता है ।

इसने यह निर्णय हुआ कि पौधेका आहार कुछतो स्वाभाविक रीतिसे वनस्पति सम्बन्धी पदार्थों से तैयार होता है और कुछको जड़ स्वयं तैयार करती है ।

इन तरह तैयार किया हुआ आहार जब पानीके साथ मिलता है तब अर्धत (द्रवयोग वा द्रायण) रूपी होजाता है यह द्रायण जड़के पत्तों के पत्तों के पत्तों द्वारा ऊपरको चढ़कर पेड़ीकी कोठरियों में भ्रमण करता हुआ और चेतनोत्पादक रसकी सहायतासे अनेक प्रकार के मिश्र (मुरक्कब) बनाता है ।

इधरता जड़ द्वारा धातु सम्बन्धी पौधेके खाद्य पदार्थ प्राप्त

---

\* नमक ऐसी वस्तु है जो पानी में बहुतही शीघ्र घुलजाता है । पौधा खाता धातु सम्बन्धी आहार सभी रसा में लयकता है अन्य में नहीं ।

होते रहते हैं उधर पल्लव जिनका मैं पौधे का रमोइया [वावर्ची] कह चुका हूँ वायुमंडल से कोयले को कार्बोनिक एसिड गैस के रूपमें अपने असंख्य छिद्रों से जोकि उनमें उपस्थित होते हैं लेते रहते हैं। तुमको पहलेही बतला दिया गया है कि कार्बोनिक एसिड गैस औक्सिजन और कोयले का मिश्र है। पौधे के पल्लव इस मिश्रमें से कोयलेके अंशकी रसायनिक क्रिया [जोकि सूर्य की धूप और पल्लवके हरेरंगके बलसे उत्पन्न होती है] ग्रहण कर लेते हैं और औक्सिजन (अग्निवायु, प्राणपद, दहनवायु,) को त्याग कर बाहर निकाल देते हैं—जब यह कोयले का अंश जल से (जोकि पल्लव में धरती से प्राप्त होकर उपस्थित है) मिलता है तब स्टार्च [कण, ज्वेतसार] बनता है।

यह एक न घुलनेवाला पदार्थ है यह ज्वेतसार लासा [एक खट्टा पदार्थ जोकि पल्लव में उपस्थित रहता है] के साथ मिल कर शर्करा [शकर] के रूपमें बदल जाता है। यह डम रूपमें हो कर और जलमें घुलकर पौधे के सब भागों में भ्रमण करता है और जहां जहां पौधे को किसी पदार्थ की आवश्यकता होती है उम को पूरित करता फिरता है अर्थात् उक्त कोठरियों की मरम्मत और कार्बोहाइड्रेट को उत्पन्न करता फिरता है और गंधक और नाइट्रोजन (वातप्रद जोकि धरती से नमकों के रूपमें प्राप्त किये हैं) के संयोगसे एल्ब्यूमिनोइड बनाता और चेतनोत्पादक रसको पूरा करता रहता है।

**पौधे का आहार जड़ द्वारा ऊपरको किस भांति चढ़ता है।**

वि०—हे गुरु ! कृपया यह बतलाइये कि पौधे के आहार सम्बन्धी पदार्थ पानी में घुलकर ऊपर की ओर किन प्रकार चढ़ जाते हैं ? हम तो यह जानते हैं कि प्रत्येक वस्तु पृथ्वी की ओर गिरती है फिर यह कैसे सम्भव है कि नीचे में ऊपर को पानी

स्वयम चढ़ जाय ।

गुरु—हे शिष्य ! तुम देखते हो कि दीपक का तेल किस प्रकार ऊपर की ओर चढ़ता है (इसकी परीक्षा के लिए गुरु एक दीपक में तेल भर कर बत्ती को जलाता है और अपने शिष्य से कहता है कि) देखो तेल कम होता चला जा रहा है अर्थात् जो तेल लौ अग्नि शिखा के द्वारा जल रहा है उसके स्थान में दीपक से बत्ती द्वारा तेल पहुंच रहा है ।

(थोड़े ही देर में गुरु अपने शिष्यों से कहता है (कि लो ! देखो सब तेल जल गया । जैसे दीपक से बत्ती द्वारा तेल ऊपर चढ़कर अग्नि शिखा में जल गया है इसी प्रकार पौधे का आहार जो कि द्रव योग (रकीक) रूपी है धरती रूपी दीपक से जड़ और पेड़ी रूपी बत्ती द्वारा पत्ते रूपी अग्नि शिखामें जाकर अपने जलांश को उड़ा देता है ।

वि०—हे गुरु ! हमारी समझ में यह नहीं आया कि आपने अग्नि शिखा की उपमा पल्लव से कैसे दी पल्लव में अग्नि का क्या काम ?

गुरु—हे शिष्य ! तुम देखते हो कि जैसे दीपक की अग्नि शिखा तेल को ऊपर की ओर खींचती है इसी प्रकार सूर्य देवता पल्लव पर साक्षात् अग्नि शिखा का कार्य कर रहा है केवल भेद यह है कि दीपक में दहन क्रिया अधिक तीव्र है और पत्तों में मंद दीपक का तेल जलकर उड़ रहा है और पत्तों का पानी भाप के रूप में उड़ रहा है कार्य दोनों गर्मी ही के हैं ।

यदि जड़ द्वारा प्राप्त किया हुआ जलांश पत्तों द्वारा भाप बनकर न उड़े तो पौधे के धातु सम्बन्धी खाद्य पदार्थ पानी में घुलकर ऊपर की ओर नहीं चढ़ेंगे । और इस कारण उसको नाना प्रकार के रोग सतावेंगे जिससे थोड़े ही काल में वह मृत्यु का प्रास हो जायगा ।

पानी का कम वा ज्यादा अंश जो भाप के रूपमें परलव द्वारा उड़ता है निम्न बातों के आधीन है :—

१ वायुकीदशा अर्थात् वायुका शुष्क (खुश्क) वा तरहोना ।  
खुश्क वायुमें जलांश अधिक उड़ता है और तर में कम ।

२ प्रकाश का न्यूनाधिक प्रभाव । तीक्ष्ण धूप में जलांश अधिक उड़ता है और मन्द धूपमें कम ।

३ पत्ते की झिल्ली—यदि पत्तेकी झिल्ली अधिक मोटी अथ वा सघन (सन्ध्युक्त, जकड़ी हुई वा गुथी हुई है) तो जलांश कम उड़ेगा और यदि इसके विरुद्ध है तो अधिक ।

४ पत्ते के तल भाग द्वारा अधिक जलांश उड़ता है और उपरी भाग द्वारा कम ।

५ नवीन पत्तों के द्वारा जलांश अधिक उड़ता है और पुराने पत्तों द्वारा कम ।

६ दिन में जलांश अधिक उड़ता है और रातमें कम ।

साधारण मक्का के पौधे से ३ से ४ मासमें उसके बोझ से ३९ गुना पानी भाप के रूप में उड़जाता है । और बहुत से ऐसे पौधे हैं जिनसे उनके बोझ का ५० वा ६० गुना पानी उड़जाता है । सूर्यमुखी से इस प्रकार बहुत पानी उड़ जाता है इसी कारण इस को चोयल धरतियों में बोते वा लगाते हैं ऐसा करने से धरती थोड़ेही समय में सूख कर कृषिकार्य के योग्य हो जाती है ।

पौधा जीवधारियों के सदृश स्वासप्रस्वास भी करता है । अर्थात् वह वायुमंडलसे औक्सिजन (प्राणप्रद) वायुकोलेता है और कार्बोनिक एसिडगैस को बाहर निकालता है । आशय यह है कि औक्सिजन अन्दर जाकर कोयलांश के साथ मिलकर कार्बोनिक एसिडगैस और हाइड्रोजन [जलप्रद] के साथ मिलकर पानी बनाती है और पौधा इनदोनोंको बाहर निकालता रहता है । जितना शीघ्र पौधा बढ़ेगा उतनाही तीव्र स्वासप्रस्वास होगा ।

यद्यपि पौधा स्वासप्रस्वास दिवस समय में भी करता रहता है परन्तु हवा से कोयलांशके तीव्रता सहित अन्दरजानेके कारण यह अच्छी प्रकार प्रकटनहीं होता । परन्तु रातिके समय जबकि कोयलांश पौधे के अन्दर नहीं जाता तब यह अच्छे प्रकार प्रकट होजाता है ।

## पाठ १२

### निकाई ।

वि०—हे गुरु ! हमने तो अपने खेतोंमें केवल ८ वा ९ प्रकार के बीज बोएथे । चाहिए था कि ८ वा ९ प्रकारकेही पौधे उगते परन्तु इसके विरुद्ध कई प्रकार के औरभी पौधे उगेहैं । इसका कारण समझमें नहीं आता ?

गुरु—हे शिष्य ! यहतो यथार्थ है कि तुमने केवल ८ वा ९ प्रकारके बीज बोएहै परन्तु धरतीमें कुछ घासफूसके बीज पहिले ही से उपस्थित रहते हैं जोकि पानी, गरमी और हवा पातेही उग आते हैं इसके लिए निकाई करनी चाहिए ।

कृषि के लिए निकाई एक अत्यन्तावश्यक और गुणकारी वस्तुहै । निकाई का अर्थ यहहै कि स्वयम् उगनेवाले तथा प्रयोजनातिरिक्त (फिजूल) पौधों को खुरपीसे जड़समेत खोदकर निकाल दियाजाय और धरतीको पोली करदियाजाय, यह स्वयम् (खुद) उगनेवाले पौधे बोए हुए पौधोंके लिए बड़ेभारी ढाकूहैं । जैसे ढाकू लोग जिस मनुष्यको पातेहैं उसपर आक्रमण कर उसका सब खा ना खुराक तथा वस्त्र माल असवावादि छीन लेते हैं इसी प्रकार यह पौधे बोए हुए पौधोंको लूटलेते हैं । अर्थात् जो भोजन बोएहुए पौधोंके निमित्त धरतीमें उपस्थित है उसको यह लुटेरे खाजाने हैं । दूसरीबात इनपौधों में यह है कि यह बोए हुए पौधों से शीघ्र बढ़ते हैं और उनको दवालेते है । जैसेकि एक किसी

गरीब आदमीके लड़के का और एक अमीर के लड़केको एकही भांतिका अच्छाभोजन दियाजाय तो गरीबका लड़का अमीरके लड़के से शीघ्र पुष्ट दृष्टिगत होने लगताहै क्योंकि अमीरका लड़का तो सदैव ऐसाही भोजन खाता रहा है और उसके माता पिताभी ऐसाही आहार करते रहेहैं इसलिए जिस वस्तुकी आवश्यकता थी वह उसके शरीरमें उपस्थितहै और गरीबका लड़का जो हमेशा तुच्छ भोजन करता रहाहै यदि अच्छा भोजन पाताहै तो शीघ्र ही मोटा ताजा दृष्टिगत होने लगताहै क्योंकि उम्रभोजन में वह पदार्थ जिनकी आवश्यकता उसके शरीरकाहै इतने अधिक है कि इन आवश्यकता को पूरा करतेहैं। इसी प्रकार इन स्वयम् उगने वाले पौधोंका हालहै। इनकोतो क्या इनके बापका भी ऐसा भोजन नहीं मिला जैसाकि वोएहुए पौधोंके भाग्यसे इनका मिलगया। अब क्या था खातेही खीरखांडके भोजन लगे अकड़ने और उन्हींको मताने जिनका आहार खारहै। यह पौधे बड़ो कृतघ्न (वेवपा) है। जो खाद पांम किमान अपने खेतमें अपने आलू, गन्ना (ऊख ईख), मक्का, कपास (बाड़ी), जई (जाँ) अथवा गेहूं के लिए देताहै वह इन (स्वयम् उगनेवाले) पौधों का शिकार बनजाताहै और यह (वोएहुए पौधे) बेचारे भूखों मरने लगतेहै वन दुष्टोंको तिमपरभी दिया नहीं आती वरन उनका गला घोटते रहते हैं जिससे वह बेचारे तदैवके लिए निर्वल रहकर किमानको अच्छी पैदावार नहीं देसकते। इसलिए किसानका कर्तव्य है कि इन दुष्टोंको अपने खेतमें शकलभी न दिखानेदे वरन जिससमय यह दृष्टिगतहों उसीसमय इनको जड़समेत उखाड़कर अपने यथेष्ट पौधोंके पैरों पर डालकर उनका खाया पिया सब वही निकाल लेवे। इन डाकुओंके विषयमें निम्नवचन नितान्त यथार्थहै :-

यह तस्कर अति टीठ हे रहते दन्द मचाय ।

यथेष्ट वृक्ष का यह सबै जाते भोजन खाय ॥



ताते हे प्रिय किरपको स्वयम् क्षेत्र में जाय ।

जड़ समेत इन खलन को दीजो खोद बगाय ॥

निकाई से केवल यही लाभ नहीं कि इससे स्वयम् उगनेवाले पौधे मरजाते हैं वरन इससे ऊपरी मिट्टी खुदकर चूर्ण भी होजाती है और बाँये हुए पौधों को यह लाभ होता है कि उनकी जड़ों तक आवश्यकतानुसार हवा पहुँचने लगती है । इसलिए ऐसे अवसर में जबकि खेतमें बहुत घासफूस उत्पन्न होजाय निकाई अवश्यकरनी चाहिए निकाईके समय मक्काकी जड़ोंपर मिट्टी भी चढ़ानी चाहिए ।

वि०—हे गुरु ! जड़ों पर मिट्टी चढ़ाने से क्या लाभ है ?

गुरु—हे शिष्य ! जड़ों पर मिट्टी के चढ़ाने से यह लाभ है कि प्रथम तो पौधे वायु आदि के बेगसे गिरने से बचते हैं दूसरे वह जड़ जोकि व्यर्थ बाहर की ओर रहती हैं चढ़ाई हुई मिट्टी से आहार प्राप्त करने लगती हैं तीसरे जड़ों के निकट अधिक जल एकत्र नहीं होता जिससे पौधे को हानि होती है ।

तुम जानते होकि जब पौधा गिर पड़ता है तब उसमें उसका आहार यथोचित नहीं पहुँचता और थोड़े ही काल में मृत्यु को प्राप्त अथवा बलहीन होजाता है और पैदावार यथेष्ट नहीं देता जैसे तुम को नीचे लेटकर अपना आहार खाते समय कष्ट होता है इसी प्रकार पौधे को भी जब वह नीचे गिरपड़ता है अपना आहार लेने में कष्ट होता है और उसको बदहजमी होकर अनेक रोगों में लिप्त होना पड़ता है ।

निकाई से यह भी लाभ है कि वह नीचे के जलांशको भापके रूपमें शीघ्र नहीं उड़ने देता तुम जानते होकि धरतीमें छोटी छोटी असंख्य नलियां हैं जिनके द्वारा जलांश नीचे की मिट्टीसे ऊपर की तहपर चढ़ता रहता और भाप के रूपमें उड़ता रहता है निकाई में यह नलियां कट जाती हैं और उनके छिद्र मिट्टीके परिमाणुओं से भरकर रुक जाते हैं इसलिए जलांश उड़ने नहीं पाता ।

निकाई के संक्षिप्त गुण निम्न लिखित हैं:-

- १ स्वयम पौधों का मरजाना और बोए हुए पौधों का स्वतन्त्रतापूर्वक उगना और फैलना ।
- २ जलांश का अधिक वा शीघ्र न उड़ना ।
- ३ पौधे को यथोचित वायु का मिलना ।
- ४ मिट्टी के चढ़ने से मक्का आदि जिन्स को अधिक मिट्टी से आहार मिलना और पौधों का नीचे न गिरना ।

## पाठ १३

### खेत की सिंचाई ।

वि०—हे गुरु ! हम निकाई के लाभ अथवा गुण तो अच्छे प्रकार समझ गए हैं अब हमको यह बतला दीजिये कि हमको जो अपने खेतों में पानी देना है उनमें पानी किस प्रकार अर्थात् किस विधि से देना चाहिए ?

गुरु—हे शिष्य ! यह तुमको निम्न चित्र से अच्छी भांति विदित होजायगा कि खेतमें पानी किस रीतिसे देना चाहिए:-

**खेत में पानी देने की विधि ।**

अ	१	३	५	७	९	११	१३	१५	१७	१९	ब
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ल+
ज	२	४	६	८	१०	१२	१४	१६	१८	२०	द

अ व ज द खेत है

१, २, ३, ४, इत्यादि छोटे छोटे क्यारे अथवा क्यारियां हैं ।  
स बरहा है जिसके द्वारा खेत में पानी दिया जाता है ।

— पानी का सोत अर्थात् प्रवाह है ।

ल बरहा स का मुख है जिसके द्वारा पानी बरहे में जाता है ।

तुमको चाहिए कि यदि पानी दहिनी ओर से आता है जैसा कि उक्त चित्रसे प्रकट है तो उसको बरहे के द्वारा लेजाकर प्रथम क्यारी नम्बर १ को सींचो, तत्पश्चात् क्यारी नम्बर २ को, इस के पश्चात् ३ को और फिर ४ को आशय यह है कि आमनेसामने की क्यारियां सींचते चले जाओ यहां तक कि अन्त में क्यारी नम्बर २० सींची जाय ।

वि०—हे गुरु ! यह समझ में नहीं आया कि सब से प्रथम क्यारी नम्बर १ को क्यों सीचना चाहिए १२ या २० को क्यों नहीं ? इसमें क्या लाभ है ?

गुरु हे विद्यार्थी तुम जानते हो कि खेत में पानी उस समय दिया जाता है जबकि उसकी मिट्टी शुष्क होजाती है । यदि तुम बरहे के द्वारा पानी लेजाकर क्यारी नम्बर एक को सींचते हो और यदि किसी सबब से पानी बरहे से टूटजाय तो उन्हीं क्यारियों में तो टूटेगा जो सूखी दशा में हैं इसलिए उसको बन्द करने के लिए भूखी २ मिट्टी में जाकर बन्द कर सकोगे इससे तुम्हारे पैर धरती में नहीं धमेंगे और तुम सुगमता सहित टूटे हुए पानी को बन्द कर सकोगे और यदि तुम क्यारी नम्बर १२ या २० से सीचना आरम्भ करो और जब क्यारी नम्बर १२ या १४ वा कोई और १२ वा २० क्यारियों के अतिरिक्त क्यारी सीचना आरम्भ करो और किसी सबब से सींची हुई क्यारी में पानी टूटजाय तो दो प्रकारकी हानि है अर्थात् एक तो यह कि सींची हुई क्यारी में आवश्यकता से अधिक पानी भरजायगा जिससे वाई हुई जिनस को हानि होगी और दूसरी बात यह कि यदि तुम उस टूटे हुए पानी को

बन्द करना चाहोगे तो सींचीहुई क्यारी में जानाहोगा और इस प्रकार तुम्हारे पैर धरतीमेंधसेंगे और मिट्टी कुचली जायगी । तुम को यह अच्छी भांति मालूम है कि कुचलजाने से मिट्टी कड़ी वा चीढ़ी होजाया करती है जिससे पौधा अपना आहार अच्छीभांति प्राप्त नहीं करसकता ।

वि०—हे गुरु ! यह बाततो इस अच्छे प्रकार समझगए परन्तु यह नहीं समझे कि आपने क्यारियां क्यों बनवाई है इनमें क्या लाभहै ? इसमें क्या हानि होती यदि यह क्यारियां न बनाई जाती ?

गुरु—हे शिष्य ! यदि क्यारियां न बनाई जायें तो पानीका अच्छी प्रकार साधन न होगा अर्थात् कहीं आवश्यकतासे अधिक और कहीं आवश्यकता से न्यून होजायगा मानो कि खेत में छोटी छोटी क्यारियां न बनाकर पानी देना आरम्भ किया जाय और सब खेत की सिंचाई में ३ घंटे वा १ पहर लगे तो जिन स्थान न पानी खेत में प्रवेश करताहै वह बराबर ३ घंटे तक पानी के नीचे रहकर उसको पीता रहेगा और वह भाग जिसमें पानी अंतमें पड़चा है केवल थोड़ेही समय तक पानी के नीचे रहेगा इसी भांति एक भाग में तो अधिक पानी आजायगा और दूसरे में कम । छोटी छोटी क्यारियों में यह बात नहीं क्योंकि वह थोड़ेही कालमें भर जाती है और वह भाग जिससे पानी क्यारी में प्रवेश करता है पानी के नीचे अधिक समय तक नहीं रहना और इसभांति सब क्यारी में समान समान पानी विभाजित होजायगा ।

वि०—हे गुरु ! आपने क्यारियां नम्बर १, २, १२ और २० अन्य क्यारियों की अपेक्षा छोटी क्यों बनवाईहै इनके ऐसा रखने से क्या लाभहै ?

गुरु—हे शिष्य ! तुमदेखतेहो कि खेतके किनारे अन्य भागोंकी अपेक्षा कुछ कुछ ऊंचे नीचे से होते है इसीकारण किनारे की

क्यारियां अन्य क्यारियों की अपेक्षा कुछ छोटी बनवाई हैं। ऐसा करने से ऊंचे नीचे भाग को सींचने में कुछ दुर्लभ्यता नहीं होती। तुम को स्मरण रखना चाहिये कि ऊंची नीची धरती में सदैव छोटे छोटे क्यारे अथवा क्यारी बनाई जाती हैं जब कभी तुमको पहाड़ पर जाकर खेत देखने का अवसर मिलेगा तब तुम देखोगे कि वहां खेत की धरती ऊंची नीची होनेके कारण सींचने के लिये क्यारियां छोटी छोटी होती हैं। मुझको नैनीताल के मार्ग में ऐसे ऐसे खेतों के देखने का अवसर मिला है।

तुमको यह स्मरण रखना चाहिए कि यदि खेतको कूप जल से सींचना है तो क्यारियां छोटी बनानी चाहिए और यदि नहर जलसे सींचना है तो क्यारियां बड़ी बनानी चाहिए। क्योंकि कूपजल का प्रवाह नहर जलके प्रवाहसे धीमा होता है इसी कारण कूप जलसे सींचे जानेवाले खेतमें छोटे छोटे क्यारे बनाए जाते हैं क्योंकि यदि ऐसा न किया जाय तो क्यारे के सींचने में अधिक समय लगेगा और वही हानि होगी जो पहिले क्यारे बनाने के गुणों में मैं बतला चुका हूँ।

## पानी के ठहराव का पौधे पर प्रभाव।

वि०—हे गुरु ! पानी देने की रीति तथा क्यारों के गुण तो हम अच्छी भांति समझ गए हैं अब कृपया यह बतला दीजिये कि हमारे खेतके किसी किसी भागमें मक्काके पौधे कुछ पीले पीले क्यों हो गए हैं ?

गुरु—हे शिष्य ! तुम देखते हो कि तुम्हारे खेत के जिस भाग में पौधों की यह दशा है वह भाग खेतके अन्य भागों की अपेक्षा कुछ नीचा है अर्थात् वहां कुछ गढ़ा सा है इसीसबबसे उसभागमें वर्षा का पानी अधिकांशमें भर गया था और तुमने उसको नाली बनाकर नहीं निकाला था इसलिये पौधों को हानि हुई है।

तुमको याद रखना चाहिए कि जहां अधिक कालतक पानी ठहर जाता है वहां पौधों को अवश्य हानि पहुंचती है क्योंकि पानी का स्वभाव प्रत्येक वस्तु को ठंडा बनाने का है अर्थात् जब पानी किसी स्थान पर ठहरता है और सूर्य की धूप के सबब भाप के रूप में उड़ता है तब अपने साथ कुछ गरमी उस स्थान से उड़ा ले जाता है और इस प्रकार उस स्थान को ठंडा बना देता है ।

इसका सुगम उदाहरण यह है कि जब तुम अपने शरीर को पानी से धोते हो अथवा कुछ कालतक पानी में रखते हो तब वह ठंडा हो जाता है इसका सबब यही है कि पानी तुम्हारे शरीर की गरमी का कुछ अंश अपने में सोख लेता है और उसको (शरीर को) ठंडा बना देता है ।

तुम जानते हो कि पौधे को उगने और बढ़ने के लिए एक नियत गरमी की आवश्यकता है यदि उस नियत गरमी में न्यूनता हो जायगी तब पौधा किसी प्रकार आरोग्य नहीं रहेगा बरन पीला पीला दादुर सदृश हो जायगा इसी सबब से तुम्हारे पौधे जिनमें पानी भरा है पीले दिखाई देते हैं ।

वि०—हे गुरु ! पानी भी सूर्य की धूप से गर्म हो जाता है और जब वह गर्म हुआ तब वह स्थान भी गर्म हो जाना चाहिए जिस पर वह ठहरा हुआ है और जब वह स्थान गर्म होगया तब उस स्थान पर उगनेवाले पौधों को भी यथोचित गर्मी मिल जायगी फिर क्या हानि है ?

गुरु—हे शिष्य ! तुम जानते हो कि पानी गर्म होने पर हलका हो जाया करता है और हलकी वस्तु सदैव सब से ऊपर की ओर रहती है । जब सूर्य की धूप पानी पर पड़ती है तब उसके ऊपरी भाग को गर्म करती है और यह भाग गर्मी प्राप्त करके हलका होने के सबब ऊपर ही रहता है । तुमने वृद्धा श्रीष्म ऋतु में नालाव

में स्नान करके देखा होगा कि पानी के ऊपर की तह गर्म होती है और चार पांच अंगुल नीचे नितान्त ठंडी होती है। इसी सबवसे वह स्थान जिसपर पानी ठहरा है ठंडा ही रहता है।

देखो ! ईश्वर की माया कैसी अद्भुत है कि पानी तथा अन्य द्रव पदार्थों का स्वभाव ऐसा बनाया। यदि ऐसा न होता तो तालाबों तथा नदियों का सब पानी गरम होजाया करता और पशुआदि जीवधारियों को अच्छापानी पीनेको नमिलता। ईश्वर की प्रत्येक कार्यवाही उसकी सत्ता का प्रत्यक्ष प्रमाण है।

तुमको यह तो अच्छे प्रकार विदित है कि पानी को गर्म करने के लिए नीचे की ओर अग्नि जलाते हैं ऊपर की ओर नहीं। यदि द्रव वस्तु गर्म होकर भारी होजाया करती तो मनुष्य उसको ऊपर की ओर सेमंक कर गर्म किया करते। लेकिन यह बात नहीं, जब कोई द्रव वस्तु गर्म की जाती है तब उसके नीचे अग्नि जलाई जाती है क्योंकि ऐसा करने से नीचे की तह जोकि सब से प्रथम गर्म हो कर हलकी होजाती है सब में ऊपर चली जाती है और ठंडी तह उसके स्थान को ग्रहण कर लेती है इसी प्रकार नीचे की तह गर्मी पाकर हलकी हो हो ऊपर की ओर जाती रहती है और उसके स्थान को ठंडी तह ग्रहण करती रहती है अतः सब वस्तु गर्म हो जाती है और यदि अधिक समय तक अग्नि जलाई जाय तो वह खोलने लगती है।

इसके विरुद्ध जब तुम किसी द्रव पदार्थ को ठंडा करना चाहते हो तब उसके ऊपर की ओर पंखा हिलाते हो ऐसा करने से ऊपर की तह ठंडी होकर नीचे चली जाती है और उसके स्थानमें गर्मतह आजाती है वह भी ठंडी होकर नीचे चली जाती है और गर्म तह उसके स्थान में उपस्थित होजाती है इसी प्रकार करते करते थोड़ेही काल में वह द्रव पदार्थ ठंडा होजाता है।

## खेतसे ठहर हुए पानी को निकालने का उपाय ।

वि०- हे गुरु ! हम यह तो अच्छे प्रकार समझ गए हैं कि अधिक समय तक पानी के ठहरने का पौधे पर कैसा प्रभाव होता है कृपया यह बतलाइए कि ऐसे पानी से बचने के लिए क्या प्रवन्ध करना उचित है ?

गुरु-हे शिष्य ! इसको निकालने की दो विधि है एक तो यह कि धरतीके ऊपर नालियां बनाकर उनके द्वारा अप्रयोजनक पानी खेत से निकाल दिया जाय अथवा धरती के एक या डेढ़ गज नीचे नल बिछा दिए जायं ताकि जो वर्षा जल अथवा नहर वा कूप जल उस भागमें आवश्यकता से अधिक भरजाय तो धरती में सूखकर नीचे नलों के द्वारा बहजाव । ऐसा करने से पानी अधिक समय तक खेत में न ठहर कर पौधों को किसी प्रकार की हानि न पहुंचा सकेगा ।

मैं तुमको नलों को अपने हाथ से लगा कर बताता हूं इस में तुम अच्छे प्रकार समझ सकोगे —

प्रथम गुरु एक या डेढ़ गज गहरी एक बड़ी नाली ग बनवाता है फिर उसमें छोटी छोटी नालियां फ से दो तीन इंच कम उम गहराई की आसपास से लाकर मिलवाता है और इन बड़ी तथा छोटी नालियों में नल बिछवाता है और प्रत्येक दो नलों में इंच के ढसवें हिस्से की दूरी रखता है और बड़ी नाली का मुख किसी समीप के गढ़े वा तालाब में मिला देता है ताकि जो पानी बहकर आवे वह गढ़े वा तालाब में इकट्ठा होजाया करे इसके बाद नलों को पल्लवादि से ढंपवा कर मिट्टी से पट्टवा देता है और परीक्षा के लिए उस भाग में पानी भरवाता है और थोड़ी ही देर बाद कहता है कि देखो पानी कम होता चला जा रहा है और एक विद्यार्थी से कहता है कि तुम देखो कि पानी बहकर बड़ी नाली



द्वारा तालाब में जाना आरम्भ हुआ है कि नहीं । विद्यार्थी उक्त नाली के मुख के पास बैठ जाता है और पांच सात घंटे बाद कहता है कि हे गुरु ! पानी आना तो आरम्भ हो गया है परन्तु यह पानी अधिक मलीन नहीं है, जब यह मिट्टी में सोखकर बहता हुआ आता है तब इसमें कीचड़ मिल जाना चाहिए—गुरु अपने विद्यार्थी से कहता है कि हे विद्यार्थी तुमने नहीं देखा कि नलों के ऊपर पल्लव बिछाए गए हैं जो कि ऊपर से आनेवाली मिट्टी को रोकते हैं और पानी में अधिक कीचड़ नहीं होने देते । यदि पल्लव न बिछाए जाते तो नलों में अधिक मिट्टी भर जाती और वह थोड़े ही काल में अंट जाते और उनके द्वारा पानी अच्छे प्रकार न निकलता ।

स्मरण रखना चाहिये कि इस प्रकार नलों के द्वारा पानी निकलने की आवश्यकता वहां होती है जहां धरती दूरतक नीची ही चली जाती है अर्थात् जहां पानी बहुत काल तक ठहरता है । तुम्हारे खेतों के लिये तो केवल धरती के ऊपर ही छोटी छोटी नालियां बनाकर पानी निकाल देना यथेष्ट होगा—

इस तरह नल बिछवाने में प्रति एकड़ ६० से १०० रुपये तक व्यय होता है ।

इस प्रकार पानी निकाल देने के संक्षिप्त लाभ निम्न लिखित हैं :-

१. धरती की गरमी यथोचित रहेगी ।
२. धरतीपर उगनेवाले पौधों की गरमी यथोचित रहेगी क्योंकि जब धरती में आवश्यकता से अधिक पानी न होगा तो वह पौधे में आवश्यकता से अधिक न जायगा और इस सबब पौधे को अधिक ठंढा न बनायगा ।

३. धरती की तांत्रिक दशा सुधर जाती है अर्थात् चिकनी मिट्टी अधिक भुरभुरी हो जाती है ।

४ धरती में ताजी वायु जाने लगती है इससे यह लाभ होता है कि वह पदार्थ जोकि पौधेके कार्यमें नहीं आसकतेथे तथा हानि कारक थे ताजी वायु पाकर अर्थसाधक बन जाते हैं ।

५ धरती के तल भाग से पानी में घुलकर हानिकारक लवणांशादि ऊपर नहीं आते । हानिकारक पदार्थ तल भागसे ऊपर केवल उसी दशामें आते हैं जब कि पानी धरतीपर कुछ समय तक थमा रहता है और भापके रूप में उड़ता रहता है ।

### ऊसर और उसको सुधारनेका उपाय ।

वि०—हे गुरु ! हम यह तो अच्छी भांति समझ गए हैं कि ठहरा हुआ पानी खेत से किस प्रकार निकालना चाहिए परन्तु हमारे किसी किसी खेतमें कहीं कहीं बीजही नहीं उगा और जिन भाग में बीज नहीं उगा वह कुछ नीचा भी नहीं है इसका कारण समझ में नहीं आता ?

गुरु—हे शिष्य ! बीज उन भागों में नहीं उगा जोकि ऊसर है । ऊसर होनेके कईएक कारण होतेहैं जोकि निम्न लिखितहैं:—

(१) धरती में आवश्यकता से अधिक बालू का भाग वा चिकनी मिट्टी का भाग, वा चूने का भाग वा इनस्पति जम्दन्धी पदार्थ वा घुलनेवाले भस्म [नमक] वा लोहात्मक भस्म (लौहका कच्चा अंश) का भाग का होना ।

(२) धरती के ऊपरी तहके नमीपही नीचे पत्थर की परत का होना ।

(३) धरतीपर अधिक कालतक पानी का ठहरना ।

(४) धरती में द्रावक (खट्वाड़े) का अंश होना ।

(५) धरती में किसी मुख्य अथवा यथेष्ट ग्राह्य पदार्थ का कम होना ।

यदि धरती बालूकी अधिकता के कारण ऊसर है तो उनीं चिकनी मिट्टी वा अच्छी भांति सड़ा हुआ गोबरमिलाना चाहिये ।

यदि वह चिकनी मिट्टी की अधिकता के कारण ऊसर है तो उस में बालू वा बिना सड़ा गोबर देना उचित होगा । यदि ऊसर होनेके कारण है तो उसमें वनस्पति सम्बन्धी पदार्थ देने चाहिए और यदि वनस्पति सम्बन्धी पदार्थों के कारण ऊसर है तो उसमें चूना देना अच्छा होगा यदि घुलनेवाले नमकसे ऊसर है तो उसको धो डालने में यथोचित लाभ होनकना है अर्थात् ऐसे खेतमें ? वा १॥ गज की गहराई पर नलों की नाली जैसी तुमको बता दी गई है बनाई जाय ताकि जब वर्षाजल धरतीपर पड़े तब घुलजानेवाले नमकशोष कर और नीचे लेजाकर नलों द्वारा बहा दिए जाय । यदि यह सम्भव न हो तो धरती के ऊपरी भाग पर ही नालियां बना दी जाय ताकि जब वर्षा जल पड़े तब ऊपरी भाग का लवणांश घुलकर बह जावे और यथोचित अंश शेष रह जाय ।

ऐसी धरतियों में ढाक, बडूल, बेरी अथवा केला बोना भी उचित होता है क्योंकि यह वृक्ष नमक को खानेवाले हैं ।

यदि घुलनेवाले लोहांश के कारण धरती ऊसर है तो उसमें चूना मिलाना उपयोगी है क्योंकि चूना घुलनेवाले लोहांश को न घुलनेवाला बना देता है और इस कारण वह पौधे को किसी प्रकारकी हानि नहीं पहुंचा सकता ।

यदि धरती की ऊपरी तहके ममीपही नीचे पत्थर की चट्टान होने के कारण ऊसर है तो उसको सुधारने की कोई सुगमविधि नहीं । केवल यह होनकना है कि किसी अन्य स्थान से मिट्टी लाकर मिलाई जाय और ऊपरी तह को मोटा बनाया जाय और उसमें यथोचित खाद पांस मिलाया जाय । परन्तु इसमें व्यय बहुत अधिक हो जाता है ।

यदि धरतीपर अधिक कालतक जल ठहरनेके कारण ऊसर हुआ है तो इसका सुधार भी नालियों द्वारा सम्भव है ।

यदि धरती में अधिक द्रावक (खटाई) अंश होने के कारण

ऊसर हुआ है तो चूना मिलाना उचित होगा क्योंकि चूना खटाई के अंशको बलहीन बनाता है ।

यदि धरती किसी मुख्य खाद्य पदार्थ की न्यूनता के कारण ऊसर है तो उसमें गोबर, वा खली, वा विष्ट का पांश देना उपयोगी होगा ।

वि०—हे गुरु ! हम ऊसर के सबब तथा उसके सुधारके उपाय तो अच्छी प्रकार समझ गए हैं परन्तु मुझको ऐसा ढालू खेत मिला है कि उसमें वर्षा जल ठहरताही नहीं और इसी सबब पौधों का पानी की बहुत आवश्यकता रहती है यदि यही खेत मुझको रबी में मिला तो मुझको हानि होगी ऐसे खेत को समतल बनाने की विधि बता दीजिए ।

गुरु—हे विद्यार्थी ! तुमको चित्र नंबर ५ से ढालू खेत को समतल बनानेकी विधि विदित होजायगी ।

तुम देखते होकि बाबू लक्ष्मण प्रसाद डिप्टी कलक्टरने अपने खेतों की धरती को जो यहाँ ५ बहुतही समीप है उन्ही भांति सुधारा है तुम जाकर देख सकते हो ।

वि०—हे गुरु ! हम ढलवां धरती को बराबर करना तो समझ गए हैं परन्तु इसका क्या सबब है कि हमारे जुआर तथा बाजरे के खेतोंमें कहीं तो पौधे बहुत घने उगे हैं और कहीं बहुत छिटे ?

गुरु—हे विद्यार्थी ! इसका यह सबब है कि इन खेतों में बीज हाथ से छिटकाकर बोया गया है उन्ही से कहीं बीज अधिक गिर गया है और कहीं कम । बीजको उगनांति घनकी रीति अत्यन्त बुरी है । इसमें आगे लिखी हानि होती है :-

(१) यह कि जहाँ पौधे अधिक घने उगते हैं वहाँ उनकी नि काई यथोचित नहीं होसकती ।

(२) यह कि कहीं तो पौधे घने होकर एक दूसरे को धकेले तथा लात मारकर और एक दूसरे को साया करने लगे

पहुँचाते हैं और कहीं छीदे रहकर धरती के कुछ भागको व्यर्थ पड़ा रहने देते हैं। आशय यह है कि दोनों ही दशामें पैदावार उत्तम नहीं होती।

(३) यह कि छिटकवां बीज बोनेमें यह किसी भांति सम्भव नहीं कि बीज का अच्छी प्रकार आच्छादन हो सके कुछ बीज ऊपर ही पड़े रह जाते हैं जिनको काकादि पक्षी चुग लेते हैं वा धूप से झुलस जाते हैं। और कुछ बीज ज़ियादा नीचे दब जाते हैं और इस सबब से उगने नहीं पाते।

(४) यह कि इस प्रकार बीज बोनेमें आवश्यकतासे अधिक बीज न्यय हो जाता है और कृषक को एक प्रकारकी हानि होती है।

तुमको चाहिए कि यदि तुम इन खेतों से अब लेना चाहते हो तो जहाँ जहाँ पौधे बहुत घने हैं उनको छीदे कर डालो ताकि वह वायु व धूप को यथोचित पाकर मोटे ताजे हो जाय और उत्तम पैदावार दें।

जुवारादिको छिटकवां बोनेमें ऐसी बड़ी हानि नहीं है परन्तु मक्का व कपास को इस प्रकार कभी न बोना चाहिए।

इस तरह समझाकर गुरु अपने विद्यार्थियों को छुट्टी दे देता है और कुछ दिन पश्चात् जब पौधे अच्छे प्रकार बढ़ जाते हैं उनमें से कुछ को फूल आने में कुछ ही पहिले खेतमें ही ज़ुतवा देता है ताकि आगे रबी के लिए लाभ हो और बाकी को फूल फल देने के लिए छुड़वा देता है। एक दिन सब विद्यार्थियों को जब खेतों पर लेजाता है तब विद्यार्थी निम्न बात चीत करते हैं।

## पाठ १४

वि०- हे गुरु ! छिटकवां बीज बोने से हानि को तो हम समझ गए हैं परन्तु हमको यह नहीं बिदित हुआ कि मृग, उर्द

तथा लोबिए के पौधों में क्या अन्तर है ?

इस प्रश्नको सुनकर गुरु प्रत्येक विद्यार्थीको एक एकपौधा मूंग, उर्द तथा लोबिए का खेतसे उखाड़कर देता है और कहता है कि देखो इन पौधों में निम्न लिखित अन्तर देखपड़ते हैं :—

(१) मूंग की जड़के पास का भाग हरा है और उर्द की जड़ के पास का भाग कुछकुछ काला या लाल रंग का है और लोबिए में यह भाग हरा हरा है ।

(२) मूंगकी पेड़ी उर्द की पेड़ीसे अधिक बड़ी तथा कोमल है परन्तु लोबिए की पेड़ी इससे भी अधिक बड़ी तथा कोमल है

(३) मूंगकी पेड़ी पल्लव तथा फलियों पर उर्द की पेड़ी, पल्लव तथा फलियों से कम बाल (लोमवा रोम) है और लोबिए की पेड़ी, पल्लव तथा फलियों पर ऐसे लोम नहीं है ।

(४) मूंग के पत्ते उर्द के पत्तों से बड़े तथा कोमल और लोबिए के पत्तों से छोटे और खुरदरे हैं ।

(५) मूंग के पत्ते इतने काले नहीं जितने कि उर्द तथा लोबिएके हैं ।

(६) मूंग तथा उर्द के पत्तों का वह भाग जहाँ कि वह पेड़ी से जुड़े हुए हैं लाल नहीं हैं किन्तु लोबिएमें वह भाग लाल हैं ।

(७) मूंग की फली उर्द की फली से पतली, लम्बी, तथा गोल है परन्तु लोबिए की फली से कम लम्बी है ।

हे शिष्य ! तुम देखते हो कि इनकी जड़ोंमें कोई प्रत्यक्ष भेद नहीं है । इन जिन्सों का अन्तर केवल जिन्हासे कह देनेसेही यह यथोचित ज्ञात नहीं होता वरन आंखों से देखकर अच्छी प्रकार होता है । तुमको चाहिए कि तुम इनके अन्तर को अच्छी प्रकार देखकर अपने हृदयोंकित करलो ।

वि०—हे गुरु ! बाजरे तथा ज्वारके पौधों में क्या अन्तर है ?

गुरु-हे शिष्य ! देखो बाजरेमें मूलके पाममें ही बहुतसी शाखा फूटी हैं और जुवार में केवल एकही है । बाजरे के पत्ते जुवारके पत्तों में अधिक काले हैं और थोड़े चौड़े हैं अर्थात् बाजरेके पत्ते जुवार के पत्तों की अपेक्षा कम विशाल हैं । बाजरे की गांठ (गिरह) जुवार की गांठ की अपेक्षा अधिक उभरी हुई हैं । बाजरे की पोरियों में नाली है जोकि सब एकही ओर नहीं वरन एक पोरी की नाली दूसरी पोरी की नाली के दूसरी ओर है अर्थात् यदि तुम पौधे को अपने हाथमें लेकर किसी एक पोरी की नाली को अपने सम्मुख करो तो उस पोरी से नीचे और ऊपरवाली पोरियों में नाली दूसरी ओर होगी एक एक पोरी बीच में छोड़ कर सब पोरियों की नालियां एकही ओर हैं अर्थात् यदि तुम एक पोरी की नाली का अपने सम्मुख करके उसी से गिनना आरंभ करो तो पहिली, तीसरी, पांचवीं, सातवीं और नवीं पोरी की नालियां तुम्हारे सम्मुख होंगी और दूसरी, चौथी, छठी, आठवीं, तथा दशवीं पोरी की नालियां दूसरी ओर होंगी । बाजरेका भुट्टा पतला पतला लड़कों के खेलने की गिल्ली (अटई) के सदृश है और इसमें दानं बहुतही गुथे हुए हैं । जुवारका भुट्टा (दुस्सा) इतना लम्बा नहीं है वरन अधिक फैला हुआ, नीचे और बीचमें अधिक मोटा और चोटी की ओर नीचे और बीचकी अपेक्षा कम मोटा है और इसमें दाने भी इतने गुथे हुए नहीं हैं ।

तुमको यह भी याद रखना चाहिए कि जिस वंशके जुवार तथा बाजरा हैं उसी वंशकी मक्का भी है केवल भेद यह है कि मक्का की जड़ें कुछ लाल हैं और इनकी जड़ें ऐसी नहीं । मक्का का पौधा इनके पौधोंसे अधिक मोटा है मक्काके पत्ते अधिक चौड़े और खुरदुरे हैं । मक्काके पत्तों का रंगभी इतना श्याम नहीं जितना जुवार तथा बाजरे के पत्तों का । मक्का में भुट्टा पेड़ी के नीचे वाले भागमें है और जुवार तथा बाजरे में भुट्टा पौधे की चोटीपर

है। मक्का का भुट्टा (कूकड़ी) हरेहरे पत्तों में ढका हुआ है जुवार तथा बाजरे में यह बात नहीं, मक्काके भुट्टे में एक बन्नु केवल नदवा बाहर लटकती है जिसको बुढ़िया या झुथरा कहते हैं। मक्काके पौधे की चोटीपर जहां जुवार तथा बाजरे में भुट्टा होना है एक छिन्ना (निहरना वा जीरा) है जिससे पराग पड़कर भुट्टे में दाने उत्पन्न करता है।

## फसल को बदल कर बोनने के लाभ ।

वि०—हे गुरु ! फसल को बदलकर बोनने में क्या लाभ है ?

गुरु—हे शिष्य ! प्रथम तुमको यह भी जानना चाहिये कि फसल को बदलकर बोननेकी रीति किन प्रकार प्रचलित हुई थी। सर्व साधारण को विदित है कि जिस समय मनुष्यने प्रथम धरती जोतना, बोना आरम्भ किया था उस समय धरती बलवान थी क्योंकि उससे पौधे का कोई खाद्य पदार्थ व्यय नहीं हुआ था अर्थात् उससमय धरती कारी थी। इसकारण जो फसिल उसमें बोई गई वह धरतीके बलवान होनेके कारण अत्यन्त उत्तम हुई। कुछ वर्ष पश्चात् पैदावार धरती के बलहीन होने के कारण घटने लगी। जब उसने ऐसी दशा देखी तो इस धरती को छोड़ दिया और नई धरती में फसिल बोनी आरम्भ करदी इस धरती ने भी कुछ समय पश्चात् कोरा जवाब दे दिया। इसी प्रकार वह पुरानी धरती को छोड़ता गया और नई नई धरतीको लेता गया। कुछ काल पीछे जब मनुष्य संख्या अधिक हुई और धरती दुष प्राप्य होने लगी तब वह धरती जोकि प्रथम छोड़ दी गईथी फिर जोतनी गोनी आरम्भकी गई। द्वितीयवार भी इस धरतीने वैसीही पैदावार दी जैसी कि प्रथम दीथी। इसको देखकर वह अचम्भित हुआ और उनको यह विदित हुआ कि धरती कुछ कालतक विश्राम करके फिर बलवान होजाती है। इसीमें आजकल पांडरा रखने की रीति प्रचलित है पांडरे के अर्थ तुमको आगे बतगाए



जायगे जब मनुष्य मंख्या और भी अधिक हुई तब कुछ धरती को पड़ा रखने से कार्यवाही चलनी दुर्लभ्य सी प्रगट होने लगी इसलिए उसने आवश्यकता निर्माण की माता है की कहावतानुसार धरती में दानदार फसिल के विरुद्ध दालवाली फसिल बोई और उसको काटकर दानेदार फसिल बोई ऐसा करनेसे दोनों फसिल ऐसी ही श्रेष्ठ हुईं जैसी कि धरती को पड़ा रखने से होती थी। इससे उसको विदित होगया कि दालदार जिन्स और दानेदार जिन्सको बदलकर बोने से पैदावार भी उत्तम और अधिक होता है और धरती भी बलहीन नहीं होती बस इसी प्रकार बदलकर जिन्स बोने की रीति प्रचलित हुई।

बदलकर जिन्स को बोने के लाभ निम्न लिखित हैं :-

(१) धरती की दशा उत्तम होजाती है। तुमको बतलाया गया है कि कुछ पौधे तो ऐसे हैं जो अपना आहार धरती की उपरी तहसे लेते हैं। उपरी तहसे आहार लेनेवाले पौधों की जड़ें धरती की केवल ऊपरी तहमें ही फैलती है और खेत कट जाने पर यह सब मड़कर धरती को भुरभुरी तथा हलकी बनाती हैं और कुछ पौधे ऐसे हैं जो अपना आहार नीचे की तहसे लेते हैं खेती कट जाने पर इन पौधों की जड़ें नीचे की मिट्टीको भुरभुरी और हलकी बनाती हैं इस प्रकार धरती की दोनों तहों की दशा अधिक उत्तम होजाती है।

(२) भविष्यत पौधे के लिए आहारांश अधिक और अर्थ साधक रूपमें उपस्थित होजाता है कुछ पौधे यथा गुवार, उर्द मूंगादि जैसे कि तुमको बतलाया गया है ऐसे हैं जो वायु मंडल में नाइट्रोजन (वात प्रद) का अंश खींच लेते हैं उसको भविष्यत पौधों यथा गेहूं यवादिके लिए ऐसे रूपमें छोड़ देते हैं कि तत्काल ही उनके कार्य में आसके।

(३) स्वयम् उगनेवाले पौधे मरजाते हैं कुछ पौधे यथा मक्का

जुवार, वाजरादि ऐसे हैं कि उनमें स्वयम् उगनेवाले पौधे अधिक तासे उगते हैं क्योंकि उनकी पेड़ी भीधी और पौधे गंकीर्ण होते हैं और इसकारण स्वयम् उगनेवाले पौधों को अच्छी प्रकार बाघु तथा धूप मिलजाती है और कुछ पौधे यथा गुवार, मूंग उर्दादि ऐसे हैं जोकि अधिक फैलने के कारण स्वयम् उगनेवाले पौधों को अच्छी प्रकार नहीं पलने देते वरन दबाकर मार डालते हैं ।

गुरु एक रोज अपने विद्यार्थियों को अपने साथ लेकर गांवों की जिनसों की भैर कराने के लिए लेजाता है । विद्यार्थी धान और बैंगन के खेतों को देखकर कहते हैं कि :-

हे गुरु यह कौन जिनमें हैं यह तो हमारे यहां नहीं बाई गई ।

गुरु-हे शिष्य ! यह खेत धान और बैंगन के हैं :-

वि०-हे गुरु ! धान कैसे बोया जाता है ?

### धानकी बोआई ।

गुरु-हे शिष्य ! वर्षाकालसे पहिले एक छोटेंमें रकबमें अच्छी प्रकार गाढ़कर और खाद देकर धान (मूंजी, चांहड़ा) बो दिया जाता है वर्षा होने के समय तक उसमें पानी बगैर अच्छी प्रकार देकर उमका पालन करते रहते हैं जब वर्षा आरम्भ होजाती है और यह पौधे लगभग ६ इंच ऊंचे होजाते हैं तब उमछोटें रकबे । पौधे उखाड़ कर बड़े बड़े खेतों में जांकि खामकर उम जिनमें । लिए पहिलेही में जातकर और खाद बगैर देकर तय्यार केए हुए रहते हैं लगा दिए जाते हैं ।

वि०-हे गुरु धान को पहिले छोटें रकबे में क्यों बोते हैं इस में क्या लाभ है ?

गुरु-हे शिष्य ! तुम जानते होकि वर्षाकालसे पहिले पानी बहुत मुश्किलसे प्राप्त होता है यदि बड़ेबड़े खेतोंमें धान बोयाजाय तो पानी अच्छी प्रकार यथाचित न पाकर सब खेत सूखकर सत्पानाश होजाय । इस छोटेंसे रकबमें धान बहुत घना बोयाजाता है अर्थात् ऐसे

१२ वर्ग गज रकबे का बोया हुआ धान एक एकड़ में लगाने के लिए काफी होजाता है । यह जो छोटे रकबे में पौधे होते हैं इन को पौध कहते हैं और एक जगह से उखाड़ कर दूसरी जगह लगाने को पौध लगाना कहते हैं ।

वि०—हे गुरु ! यह तो बताइए कि इस खेतकी मेंड़ दूसरे खेतों की अपेक्षा अधिक ऊंची क्यों है ?

गुरु—हे शिष्य ! इसका कारण यह है कि यह जिनसे दूसरी जिनसे अधिक पानी की आवश्यकता रखती है इसी लिए इस के खेतकी मेंड़ अधिक ऊंची है ताकि जो वर्षा का पानी पड़े वह अधिक अंश में इकट्ठा रहे ।

वि०—हे गुरु ! यदि धानकी पौध घनी लगाई जाती तो क्या हानि होती ?

गुरु—हे शिष्य ! यदि पौध घनी लगाई जाती तो इसमें अधिक व्यात न होता अर्थात् इसकी जड़के निकट से बहुतसे कल्ले न फूटते । जिस धानमें कल्ले कम फूटते हैं उसमें पैदावार कम होता है ।

तुमको यह भी याद रखना चाहिए कि जब पौध छोटे रकबे से उखाड़ कर बड़े बड़े खेतों में लगाई जाती है तब पानी में लगाई जाती है यानी जिन खेतों में पौध लगानी हो उसमें दो या तीन इंच पानी अवश्य होना चाहिए ।

यह पौधा क्या है मेंड़की का बच्चा है हरवक्त पानी में ही रहना पसन्द करता है ।

हे शिष्यगण तुमको याद रखना चाहिए कि धानकी पचासों जातियां हैं इनमें से कुछ पौध बोकर पैदा किए जाते हैं और कुछ वैसेही पानीवाले खेतमें जुवार बाजरेकी भांति बिखरवां बो दिए जाते हैं यथा साठी धान (जोकि साठ दिवस में तय्यार होजाता है) बिखरवां ही बोयाजाता है । जब बिखरवां बोया जाता है तब ४० सेर बीज प्रति एकड़ व्यय होता है और जब पौध बोई जाती है

तब छटाकोमें काम चल जाता है । बैगनकी भी पौधही लगाई जाती है केवल अंतर यह है कि यह पानी भरदुये खेतमें नहीं लगाया जाता ।

## पाट १५ कटाई तथा मड़ाई ।

खरीफ ।

एक दिन गुरु महाशय अपने सब शिष्यों को खेतों पर ले जाता है और कहता है कि देखो ! अब तुम्हारी सब जिन्सों के पत्ते और डंठलें पीले पीले हो गए हैं और मूंगादि के पत्ते तो मृत्तक पृथ्वी पर भी गिरने लगे हैं इससे प्रत्यक्ष है कि वे सब पक गई हैं और काटने के योग्य हो गई हैं इनको तत्काल ही काटना आरम्भ कर दो नहीं तो उर्द, मूंगादि की फलियां आवश्यकतासे अधिक मृत्त जाने के कारण खिल जायगी और अन्न व्यर्थ खेत में ही पड़ जायगा । यह धुनकर शिष्यगण प्रश्न करते हैं कि हे गुरु ! इन जिन्सों को किस प्रकार काटते और मांडते है ? तो गुरु निम्न रीत्यनुसार सब जिन्सों को कटवाता और मड़वाता है:—

गुरु—हे शिष्यो ! तुम्हारे पास जो एक एक हंमिया (दगंनी) है उससे मक्का, जुवार तथा बाजरे को पृथ्वी से एक एक फुट ऊपर से काट कर पौधों को बिछाते चले जाओ और जब नद खेत कट चुके तब मक्का को बिना पूली अर्थात् दावी (छोटे छोटे गड्डे) बांधे और जुवार तथा बाजरे की पूली (दावी) बांधकर एक स्थान पर पृथक् पृथक् एकत्र करो परन्तु तमको ध्यान रखना चाहिये कि पौधे पृथ्वी पर भीधे खड़े किये जायें न कि भीधे पृथ्वी पर लेटायें जायें । यदि पौधे भीधे लेटायें जायेंगे तो दीमक हानि पहुंचावेगी । जब सब जिन्स एकत्र हो जायें तब मक्का के ढेर से एकएक कौली भरकर और जुवार तथा बाजरे की एकएक

दो दो पुलियां अलग रखके उससे सब भुट्टे तथा बालियां चूट लो [मक्का तथा जुवार का फल भुट्टा और बाजरे का बाली कहलाता है] जब इस को समाप्त करलो तब दूसरी कौली भर कर बा पुलियां उठाकर चूट लो । इस प्रकार कौली भर भर कर अथवा पूरी अलग कर करके सब जिन्से चूट लो—जब सब खेत चूट जाय तब भुट्टो और बालियों को खलियान [एक स्थान है जहां जिन्से मांड़ी जाती हैं] में ले जाकर फैला दो ताकि शीघ्र और अच्छी भांति सूख कर सुगमता सहित मंड जाने के योग्य हो जाय [अच्छी प्रकार सूखा हुआ भुट्टा तथा बाली तथा फली सुगमता से मंड जाते हैं] ।

छै सात दिवस पश्चात् जब सब भुट्टे बिल्कुल सूख जायं तब तम भविष्यत फसिल के बीजके लिये बड़े बड़े और अच्छी प्रकार दानों से भर हुये भुट्टों को छांट कर अलग करदो और उनको एक टोकरे में जिसमें धान का पुराल बिछा हो, रख कर ऊपर से एक और तह पुराल की जमा कर अच्छी तरह ढांप दो और ऊपर चिकनी मिट्टी से इस प्रकार लेम कर कि वायु अंदर न घुमे कुछ दिन के लिये धूप में रखदो ताकि यह मिट्टी अच्छी प्रकार सूखजाय तत्पश्चात् उक्त टोकरे को अपने मकान में रखदो ।

शेष भुट्टों में से मक्का के भुट्टों को तो मोटी मोटी लकड़ियों से पीट कर अन्न (दाना) अलग करलो और जुवार तथा बाजरे के भुट्टों को चाहे लकड़ियों से पीट कर अथवा बैलों से रूंदवा कर दाना अलग करलो—मक्का के भुट्टों में जो कोई दाना पिट जाने के पश्चात् भी रह जाय तो उस को हाथ से निकाल लो—धान, उर्द, मूंगादि को काट काट कर छोटी छोटी देरियों के रूप में एकत्र करना चाहिये । जब दो तीन दिवस पश्चात् यह भी सूखकर मांड़ने योग्य हो जायं तब उनके ऊपर बैलों की ढांय चलाकर अन्न को फालियों तथा बालियों से पृथक्

करलो—फिर अन्न मिश्रित भूसे को सूपमें भर भरइया में उड़ाकर अन्न अलग करलो ।

तमको यह भी बता देना उचित है कि मक्का, जुवार और बाजरा खेत में खड़ी हुई दशा में भी चुंटा सकते हैं परन्तु इसमें समय अधिक लगता है ।

गुरु की शिक्षानुसार सब शिष्य अपने अपने खेत को काट, मांढ, और साफ़ कर के बाज़ार में बेचते हैं और दाम पाकर हर्षित होते हैं ।

नोट—प्रति एकड़ पैदावार पुस्तकके अंत में दिये हुये नक़शेसे ज्ञात हो सकती है ।

मक्का कट जाने के कुछ दिवस पश्चात् कपास के फल भी खिलने और कपास देने लगे । सब विद्यार्थी जिन्होंने यह जिन्स बोई थी अपने अपने खेत की कपास चौथे पांचवें दिन बिनने लगे । जब सब खेतों की कपास उतरना समाप्त होगई तब विद्यार्थी लोग सब पौधों को, जोकि कुछ सूख से गये थे उखाड़ कर ईंधन के कार्य में लाने लगे । कपास जो उतरी थी वह कपास ओटने के कार्यालयों में बेची गई वहां दाम अच्छे मिले ।

## पाठ १६

### रबी की जिन्से ।

वि०—हे गुरु ! कृपया रबी की जिन्सों के नाम बतला दीजिये ।

गुरु—रबी की जिन्स निम्न लिखित हैं :—

- [१] गेहूँ, [२] चना, [३] मटर, [४] जौ (यव), [५] जई, [६] आलू, [७] लुसन (रिजका), [८] मसूर (ममरी), [९] पेंस, [१०] सरसों, [११] लाही (राई), [१२] तोडिया, [१३] कुसुम (कन्द), [१४] अलसी ।

इनमें से कुछ तो अकेले और कुछ मिलवां बोये जाते हैं जो अकेले बोये जाते हैं वह यह हैं :—

[१] आलू, [२] लुसन, [३] पोस्त, [४] अलसी ।

और शेष सब दोनों रूपों में अर्थात् अकेले और मिलवां भी बोये जाते हैं । यदि मिलाकर बोये जाय तो निम्न रीति से मिलान चाहिये :—

[१] गेहूं, चना और सरसों (गोचनी) [२] जौ, मटर और सरसों [३] जई, और सरसों [४] गेहूं, जौ और सरसों (गोजई) [५] गेहूं, चना और लाही या तोड़िया (दुआं) [६] चना, कुसुम और सरसों ।

नोट—पुस्तक के अंत में दिये हुये चित्र से मालूम होगा कि उक्त जिनसों का बीज प्रति एकड़ कितना बोया जाता है ।

इन जिनसों के बोने की यह रीति है :—

गेहूं, जौ तथा जई को खेत की मिट्टी अच्छी प्रकार तय्यार करके देशी हल के पीछे बोना चाहिये अर्थात् एक मनुष्य तो देशी हल को चलावे और एक मनुष्य जा स्त्री उसके पीछे पीछे कूंडी में बीज डालता जाय । बीज को कूंडी (खूड) में डालने की यह विधि है कि बोनेवाला एक कपड़ का झोला बनावे और उसमें बीज भर कर बाईं काख (बगल) के नीचे का जनेऊ की भांति लाकर दहने कंधे पर गांठ (गिरह) दे देवे । बांये हाथ से झोले में से बीज निकाला जाय और दाहिने हाथ से बोया जाय । बोनेवाला मदैव कूंडी से बाईं ओर रहे । बोनेवाले को हाथ से बीज बोने के समय ऐसे रूप में रहना चाहिये जैसाकि वह कुल्ला (कुरला) करने के लिये पानी लेने में होता है केवल अन्तर यह है कि कुल्ला करने में हाथ सीधा रहता है और बोने में कनिष्ठा (सबसे छोटी अंगली) की ओर का भाग अंगूठे की ओर के भाग की अपेक्षा कुछ ऊंचा होना चाहिये ताकि तर्जनी (अंगूठे के पास की अंगली) और अंगुष्ठ के मध्य में बीज कूंडी में पड़े ।

बीज आरोपण करने में यह ध्यान रखना उचित है कि बीज न्यूनाधिक न पड़े वरन समान नमान पड़े। बीज डालने के समय अंगूठ को निरन्तर हिलाते जाना चाहिये ताकि बीज कूड़ी में बराबर पड़ता रहे। बीजारोपण पञ्चात् ग्येत् को पटेले ने समतल कर उसमें क्यारे (क्यारियां) बना देने चाहिये।

दूसरी विधि उक्त जिन्सों के बीज बोने की यह है कि हल में एक बांस जिसको कृषक बैरना वा ओरना कहते हैं बांधा जाता है जिसका रूप तुरही का सा होता है अथवा यह कहे कि उसका रूप ऐसा है जैसा कि हुक्के के नैचा का रूप चिलम रखने से होता है। चिलम रूपी भाग ऊपर रहता है और दूसरा भाग कूड़ी के तल से दो इंच ऊपर रहता है। हल चलानेवाला स्वयमही चिलम रूपी भाग में बीज डालता है जोकि बैरने के नल द्वारा जाकर कूड़ी में पड़ता है। इस प्रकार बीज बोने में यह ध्यान रखना चाहिये कि मुट्ठी से बीज अधिक न पड़े नहीं तो उक्त नल रुक जायगा और बीज कूड़ी में नहीं पड़ेगा और कूड़ी का कुछ भाग बीज रहित रहजायगा।

इस तरह बीज बोने से एकही मनुष्य हल चलाने तथा बीज बोने के दोनों कार्य एकही साथ कर सकना है। इस प्रकार बीज बोकर खेत पटेले से समतल कर उनमें क्यारे बनाये जाय।

मसूर, सरसो, लाही, तोड़िया, कुसुम, अलसी तथा चने के लिये अधिक जुताई की आवश्यकता नहीं है यह जिन्म हल के पीछे वा बैरने [ओरना] द्वारा वा छिटकवां दोनों प्रकार बोई जा सकती हैं।

यदि उक्त जिन्स गेहूं वा जौ के साथ मिलाकर बोनी हों तो हल के पीछे वा ओरने से बोनी उचित है।

आलू

आलू की बुआई ऊख की बुआई के सदृशही होती है।



भेद यह है कि ऊख दो मेंडों के मध्य भाग में बोया जाता है और यह मेंडों पर बोया जाता है। इसके लिये निम्न खाद उपयोगी है -

- (१) बिष्टे का खाद २०० से ४०० मन प्रति एकड़
- (२) गोबर का खाद २०० से ५०० मन प्रति एकड़
- (३) भेड़ की मँगनी २०० से ४०० मन प्रति एकड़
- (४) रेड़ी (अरण्ड) की खली ४० से ७० मन प्रति एकड़

लुसन [अगरेजी ल्युसन] रिजका ।

यह दो रीतिसे बोया जाता है। मेंडों पर वा छिटकवां। इस के लिये खेत की मिट्टी अच्छी प्रकार चूर्ण कर देनी चाहिये। मेंडों पर बोने में यह लाभ है कि प्रथम तो सींचने में सुगमता होती है द्वितीय निकाई आदि में सरलता होती है।

पोस्त (पुस्ता) ।

यह बहुधा ग्राम के निकट की धरतियों में जिनमें यथोचित खाद पांम पड़ना रहता है नवम्बर मास (मार्गशिर) में बोया जाता है इसके बोने के लिये दमट वा मटयार धरती अच्छी समझी जाती है। भूढ़ धरती में यह कभी नहीं बोया जाता। इसके लिये खेत को सात आठ बार जोतना चाहिये और जितनी गहरी जुताई होगी उतनीही अच्छी होगी। इसके लिये मिट्टी अच्छी प्रकार बारीक (चूर्ण) करनी चाहिये। जिस समय चार पांच जुताई हो चुकें उस समय गोबर अथवा बिष्टे का पांम २०० मन प्रति एकड़ खेत में फैलाकर देशी हल द्वारा धरती में मिला दिया जाय बोने के समय खेतमें यथोचित नमी होनी चाहिये। बोने के पहिले बीजको पानी से तर करके पिंडोल् मिट्टी [चिकनी मिट्टी] में मिलालिया जाय। ऐसा करनेमें उसका बीज, जिस समय बोया जायगा, सब जगह पूरा पूरा पड़ेगा अर्थात् कहीं न्यून और कहीं अधिक न पड़ेगा। इसका बीज छिटकवां बोया जाता है। जिस समय बीज अंकुरित होने लगे इसमें पानी देना चाहिये

ताकि वह सर्व क्षेत्र में समान रूप से उगे । जिस समय पौधे १५ वा २० दिन के होजायं उस समय निकाई करनी चाहिये और जो पौधे बलहीन हों उन सबको उखाड़ कर फेंक देना चाहिये केवल हानिहार पौधे रखे जायं । जिस समय पौधे लगभग दो महीने के हों उनमें लोना (नांना, खारी) मिट्टी छिटकी जाय । फरवरी मास में इसमें फूल अच्छी प्रकार आजाताहै । इसके फूल जिस समय खिलते है तो ऐसे मुहावने दृष्टिगत होते है कि पेरिम तथा मेरठ की प्रदर्शनी भी उनको देखकर दानों के नीचे उंगली दबाती है । मार्च मास में फूलों की श्वेत पत्थरियां गिरजाती है और छोटे छोटे फल (डोंडे) दृष्टिगत होने लगते है । जब फल इतने बड़े होजायं कि उनमें अफीम का रस भरजाय तब उनमें सन्ध्या समय छुरी से पछने लगाने चाहिये अर्थात् उनको चाकू से चीर देना चाहिये । दूसरे दिन प्रातःकाल वह रस जो कि छिद्र द्वारा निकलताहै किसी पात्रमें एकत्रकियाजाय । प्रति तीसरेदिन फलों को पछने की आवश्यकता होती है । एक मास वा कुछ अधिक समय तक उक्त रस प्राप्त होता रहेगा तत्पश्चात् यह फल अफीम के रस को देना बन्द कर देंगे । जिस समय फल सूख जायं तो उनको कूट पीट कर उनसे पोस्त का दाना निकाल लियाजाय ।

प्रति एकड़ अफीम की पैदावार १० सेर और दीज की पैदावार तीन मन से पांच मन तक होती है ।

इस अफीम को सरकार प्रति सेर तीन रुपये से छे रुपये तक के भाव से मोल लेलेती है ।

यह भी स्मरण रखना चाहिये कि इसकी काज्ज करने के लिये पहिले सरकार से आज्ञा लेनी पड़ती है और किसान को अफीम अपने पास न रखना चाहिये नही तो पुलिस के दफ्तर में पड़ कर उनको हानि उठानी पड़ेगी ।

## पाठ १७

## ऊख ।

गुरु—हे शिष्य ! आज तुमको ऊख (ईख, गन्ना) की बुआई के विषयपर व्याख्यान दिया जायगा ध्यान देकर सुनो—

यह फसिल ऐसी है कि यदि श्रम-सहित तथा नियमानुसार उत्पन्न की जाय तो कृषक को बड़ाभारी लाभ होसकता है ।

इसके लिये वह खेत अच्छा होगा जिसको कुछ समय तक विश्राम मिल चुका है यथा तुम्हारे वह खेत जिनमें गुआर बोया गया था और रबी में कोई जिनस नहीं बोई गई थी ।

इसके बोने में निम्न बातों पर ध्यान देना चाहिये:—

धरती—ऊख के लिये दृढ मिट्टी होनी चाहिये ।

धरती का कमाना या तैयार करना—धरती का कमाना ऊख की बुआई के समय पर निर्भर है । इसकी बुआई मध्य जनवरीसे मध्य मई तक होसकती है परन्तु जनवरी के अन्त से मार्च के अन्त तक बुआई का समय अत्यन्त उपयुक्त है । यदि जनवरी के अन्त में ऊख बोदिया जायगा तो फसिल शीघ्र तैयार होजायगी और गुड़ महंगा बिककर कृषक को बहुत लाभ पहुंचावेगा ।

गुवार को काट कर खेत तुरन्त ही जोत देना चाहिये । शरद ऋतु में खेत को बोने से पहिले कई बार जोत कर मिट्टी अच्छी प्रकार चूर्ण करनी चाहिये । ९ से १२ जुताई उचित समझी जाती हैं । जितनी गहरी जुताई होगी उतनी ही उपयुक्त है ।

खाद—ऊख के लिये प्रति एकड़ निम्न खाद अत्युत्तम हैं:—

(१) गाबर का खाद ३०० मन से ८०० मन ।

(२) बिष्टे का खाद ३०० मन से ८०० मन ।

(३) भेड़ की मँगनी ३०० मन से ८०० मन ।

(४) रेंडी (अरंड) की खली २५ मन से १०० मन ।

(५) हड्डी का चूरा ४ मन + रेंडी की खली २० से ३५ मन ।

(६) हड्डी का चूरा ४ मन + गोबर २०० से ३०० मन तक ।

(७) गोबर २०० मन + रेंडी की खली ८ से १२ मन तक ।

जिस समय पौधे दो फीट ऊंचे हो जायें (जोकि वर्षारम्भ पहिले ही हो जाते हैं) उस समय लोना (नोना, खारी) मिट्टी २ मन से २० मन प्रति एकड़ देना अत्यन्तुत्तम है । यदि गोबर विष्टे का खाद देना है तो बुआई से एक महीना पहिले देकर त में जोत देना उचित है । यदि रेंडी की खली देना है तो आधा भाग बुआई के समय और शेष आधा वर्षारम्भ से कुछ हेले देना चाहिये । इसी प्रकार हड्डी का चूरा भी दिया जाता है ।

बीज—इस का बीज \* दो प्रकार से प्राप्त किया जाता है । क तो यह कि जिस समय ऊख पिराई के निमित्त काटा जाता है उस समय प्रत्येक गन्नेके ऊपरी भागसे १ फुट भे १ फीटका टुकड़ा तार लिया जाता है और यह टुकड़े बंडल (गट्टे) में बांध कर छ कुछ गीली धरती में गढ़ा × बनाकर गाड़ दिये जाते हैं और जब बोन की आवश्यकता होती है तब खोदकर बाँदिये जाते हैं । इस भाँति बीज प्राप्त करने में यह लाभ है कि बीज के लिये गन्ने का वह भाग काम में आ जाता है जो गुड़ वा शर्करा (शकर) के लिये हानिकारक है दूसरे शब्दों में इस प्रकार कहो कि इस भाग का रस गुड़ वा शकर में अच्छी प्रकार दाना नहीं पड़ने देता ।

दूसरी रीति बीज प्राप्त करने की यह है कि पिराई के

\* बीज से यहां यह आशय नहीं कि ऊख का बीज गेहूँ चने की तरह बीज (दाना) होता है वरन उस वस्तु से आशय है जिससे गन्ना उत्पन्न होता है अर्थात् गन्ने के छोटे छोटे टुकड़ों से आशय है ।

× इस गट्टे का बीज गड़ा अर्थात् बीज गाड़ने की जगह कहते हैं ।

समय कुछ गन्ने जितनों की आवश्यकता समझी जाती है खेत में खड़े रहने दिये जाते हैं जब बुआई का समय आता है तब वह खेत से काट लिए जाते हैं और उनके उक्तवर्णित लस्वाई के टुकड़े बनाकर वो दिये जाते हैं ।

यह निर्णय युक्तवात है कि दोनों रीति से प्राप्त किये हुये बीज के अंकुरित होने में कोई अन्तर नहीं होता । अर्थात् दोनों की उगाई समान होती है ।

ऊख के वर्ण [किस्में] कई हैं अर्थात् मोटा यथा पौड़ा और पतला यथा साधारण ऊख । पौड़े के कई वर्ण हैं :—

मदरासी पौड़ा—जोकि मोटा, कठोर तथा हरे रंग का है और पकने पर अरुण [सुख] हो जाता है ।

पूना पौड़ा—बहुत लम्बा बढ़ता है और जब पूरा बढ़ चुकता है तब उसकी जड़ की ओर का भाग अगौले की ओर के भाग की अपेक्षा पतला होजाता है । पोरियों का मध्यम भाग छोर के दोनों भागों की अपेक्षा अधिक मोटा होता है । पोरियों का रूप बिल्कुल उस बकरी के उदर के सदृश दृष्टिगत होने लगताहै जोकि अधिक चारा खाजातीहै और उसकी दोनों ओर की कोख ढाल के सदृश होजातीहैं । पोरियों का रंग श्वेत होताहै जड़ की ओर की पोरियां पकजाने पर कहीं कहीं से फटजाती हैं । इसका छिलका बहुत लम्बा उतरताहै । जैसे बांस में सूत से होतेहैं इसी प्रकार इसमें भी होते हैं । यह मदरासी पौड़े की अपेक्षा अधिक नरम होता है । किन्तु मीठा कम ।

सहारनपुरी पौड़ा—जोकि बहुत नहीं बढ़ताहै और उक्त दोनों प्रकार के पौड़ों से अधिक नर्म होताहै यदि उंगलियों से कुछ चल पूर्वक दबाया जाय तो इससे रस टपकने लगताहै । यदि इसको जड़ और अगौले की ओर से पकड़कर तोड़ना चाहें तो तत्काल ही चूँड चूँड होजाता है । चूसने में उक्त पौड़ों से मीठा

और स्वादिष्ट होता है ।

और भी कई किस्म के पौड़े यथा शमशेरी पौड़ा, बांस पौड़ा, घूरी पौड़ा लाल पौड़ा, इत्यादि हैं।

इसी प्रकार साधारण ऊख के वर्ण हैं यथा मतना ऊख, धौल ऊख, कतारा (डिकचन, मेरठी, गठौल) ऊख, मर्सीगन (अरबी) ऊख, देशीसरेठा ऊख, अड़व सरेठा ऊख, चिन ऊख इत्यादि इत्यादि ऊख के सैकड़ों वर्ण हैं यदि उन सबका वर्णन किया जाय तो एक पुस्तक वर्ण जाय ।

बुआई—मोटे वर्ण के ऊख अर्थात् पोंड़े को निम्न चित्रानुसार बोना चाहिये:—

पौडे के खेत का चित्र ।

[illegible]

अ व ज द = खेत है ।

क = छोटी छोटी नाली हैं जिनमें पौड़ा बोया जाता है और जिनकी गहराई १॥ इंच से २ इंच है ।

ल = मँड हैं जो पाँडे में पानी देने व साधने के लिये हैं ।

कक=पौडों की दो नालियों की दूरी २ फीट ।

लल=पानी के साधने वाली नालियों की दूरी २ फीट ।

वव=पानी देने के बरहे हैं ।

वव=बरहे से बरहे की दूरी है ६ से ९ फीट तक ।

आशय यह है कि प्रथम खेत को बरहों में विभाजित कर लेना चाहिये । एक बरहा दूसरे बरहा से ६ से १२ फीट तक अलग रखना चाहिये । यदि पौंडा कूप जल से सींचा जायगा तो बरहे निकट निकट होंगे और यदि नहर जल से सींचा जायगा तो दूर दूर होंगे । बरहे के दोनों ओर दो दो फीट की दूरी पर जंदरे (करहे) से मेंड बनानी चाहिये । जैसे उक्त चित्र में ल से प्रत्यक्ष हैं । तत्पश्चात् प्रति दो मेंडों के मध्य में कुदारी (कुदाली) से नालियां बनाओ जैसे उक्त चित्र में क से प्रत्यक्ष है और उनमें गन्ने के टुकड़े जोकि बोनेहें प्रति दो टुकड़ों में ४ इंच से ६ इंच की दूरी रखकर बोओ तत्पश्चात् मिट्टीसे ढांप दो । यह ध्यान रखना चाहिये कि जब बोया हुआ बीज मिट्टी से ढांपा जाय तो मिट्टी की तह मोटी नहो क्योंकि पौंडे के लिये अधिक गहराई की आवश्यकता नहीं है । बीज को बोते ही खेत में पानी देना चाहिये और जबतक वर्षा नहो हर पांचवें सातवें दिन पानी दिया जाय ।

१॥ से २ विस्वे का पौंडा १ एकड़ धरती बोने के लिये बहुत होगा और यदि केवल ऊपर का भाग ही बोया जाय तो एक बीघे से प्राप्त किया हुआ बीज १ एकड़ के लिये काफी होगा—साधारण ऊख को उक्त विधि से भी बो सकते हैं और दूसरी विधि निम्न लिखित है :-

जब खेत की मिट्टी अच्छी प्रकार कमाई जा चुके तब देवी हल के पीछे बोना चाहिये अर्थात् हल से कूंडी [खूब] बनाई जाय और इन [खूबों] में गन्ने के टुकड़े प्रति दो टुकड़ों में ६ से ९ इंच की दूरी रख कर बोये जाय । जब सब खेत समाप्त हो जाय

तब पटेला [पाटा, मैड़ा] चलाकर मिट्टी समतल [हमवार] बना दी जाय। इस विध्यनुसार बोये हुये खेत में पौंडों की भांति तत्काल ही पानी न देना चाहिये वरन बोने से पहिले ही देख लेना चाहिये की खेत में यथेष्ट नमी है वा नहीं यदि नमी काफी नहीं है तो खेत को परेना चाहिये।

बोने के ८ दिवस पश्चात खेत कस्सी से पोला बनाया जाय ताकि जो अंकुर निकले उसको कठोर मिट्टी के कारण अधिक परिश्रम न करना पड़े। जितनीवार मिट्टी पोली की जाय उतनी ही बार उसको पटेले से समतल बना देना चाहिये नहीं तो सब नमी उड़ जायगी। जब तक खेत में ऊख उगकर १ फुट ऊंचा नहो जाय इसमें पानी देने की आवश्यकता नहीं होती। उससमय तक खेत उक्त रीत्यानुसार अच्छी प्रकार पोला रखना उचित है। जब पानी देने की आवश्यकता हो तब खेत में फावड़े से ब करहे से ब्यारे बनाकर पानी देना चाहिये।

पौन विस्वे से एक विस्वे का ऊख एक एकड़ धरती में बोने के लिये काफी होगा और यदि केवल ऊपर के टुकड़े ही बोये जायं तो १॥ बीघा वा २ बीघे से प्राप्त किया हुआ बीज एक एकड़ के लिये यथेष्ट होगा।

यह भी स्मरण रखने की बात है कि ५००० से ८००० यन्त्रे वा २०००० से २५००० टुकड़े प्रति एकड़ को काफी हो जाते हैं।

बुआई के पश्चात् व्यवहार—यदि पहिली विध्यनुसार ऊख वा पौंडा बोया जाय तो खेत को प्रति छठे वा सातवें दिवस सिंचना चाहिये और प्रति सिंचाई के पश्चात जब मिट्टी कुछ शुष्क हो जाय तब कस्सी वा खुर्पी से गोड़ाई करनी चाहिये—१५ दिवस पश्चात पौधे उगने आरम्भ हो जाते हैं उस समय सिंचाई अवश्य करनी चाहिये। और दो तीन दिवस पश्चात जब मिट्टी शुष्क हो जाय तब गोड़ाई की जाय। जब मिट्टी नितान्त शुष्क दृष्टि



गत होने लगे तब सिंचाई करनी चाहिये। इसी प्रकार जब जब आवश्यकता नमझी जाय वर्षारम्भ तक सिंचाई तथा गोड़ाई की जाय। जब वर्षारम्भ हो जाय तब पौधों की जड़ में मिट्टी चढ़ानी आरम्भ कर देनी चाहिये और साथ ही साथ निकास भी करनी चाहिये। यदि मिट्टी चढ़ानेपर भी घास आदि रहजाय तो उसको खुरपी वा हाथ से निकाल डालना चाहिये। यदि कुछ समय तक वर्षा न हो तो कूप जल वा नहर जल से सिंचाई करनी चाहिये। आशय यह है कि खेत की मिट्टी को अधिक शुष्क नहोने देना चाहिये। जब पौधे [जौलाई के अंत में वा अगस्त के आरम्भ में] ६ वा ७ फीट ऊंचे होजायं तब उनको उन्हीं की पत्ती के बांधना आरम्भ करना चाहिये। बांधने के समय यह ध्यान अवश्य रखना चाहिये कि पौधों के सर [शीर्ष] न बंध जाय नहीं तो वृद्धि मारी जायगी और पौधे कुंवड़े और बौने रह जायेंगे। जिस समय पौधा प्रथम बंधनसे १ फुट ऊपर निकल जाय उस समय दूसरी बंधाई की जाय। आशय यह है कि जब जब पौधा १ फुट बड़े तब तब बंधाई होनी आवश्यक है। अके त्वर तक बंधाई की आवश्यकता होती है तत्पश्चात् कोई आवश्यकता नहीं होती। वर्षा के पश्चात् और पिराई [पेलाई] के आरम्भ तक दो-तीन बार खेतको सिंचनेकी आवश्यकता होती है।

कटाई—कटाई का समय जो बुआई के समय पर निर्भर है, दिसम्बर से अप्रैल के आरम्भ तक रहता है। जब ऊख अच्छी प्रकार पक जाय तब उसे काटना चाहिये नहीं तो गुड़ वा शकर अच्छे नहोंगे। क्योंकि कच्चे गन्ने से जो गुड़ तय्यार होता है उसमें दाना अच्छी प्रकार नहीं पड़ता।

प्राचीन समय से वर्तमान समय तक यह नियम चला आता है कि कृषक लोग कार्तिक में गोवर्धन और देवोत्थानी एकादशी को गन्ने चूसते हैं ताकि यह विदित हो जाय कि गन्ना पक गया

है वा नहीं और इन तयौहारों से पहिले बच्चों को भी गन्ना नहीं चूसने देते और यदि कोई बच्चा गन्ना मांगता भी हो तो उसको यह कह कर कि यदि तू गन्ना चूसेगा तो “तेरा मुंह फिर जायगा” भयभीति करते हैं। मुंह फिर जान से यहां यह आशय प्रतीत होता है कि कच्चा गन्ना चूसने से खांसी हो जाती है और बच्चा खांसी के कारण कुछ समय तक गन्ने की ओर मुंह ही नहीं करता। मुंह फिरने से यह आशय नहीं कि छाती की ओर से मुंह कमर की ओर चला जाय।

ऊख की कटाई में यह ध्यान रखना चाहिये कि गन्ने का कोई भाग व्यर्थ न जाय। अर्थात् गन्ने को धरती के निकट काटना चाहिये। इसकी कटाई फावड़े वा कसोले से की जाती है। काटने के पश्चात् सूखी पत्तों हंसिये [दांती वा दांती] द्वारा गन्ने से पृथक् कर देना चाहिये और अगले एक एक फुट लम्बे काट कर बीज के लिये रख देना चाहिये। यदि सम्भव हो तो गन्नों को तोल लेना चाहिये ताकि विदित हो जाय कि कितनी पैदावार हुई।

पिराई [पिलाई] ऊख को काट कर तत्काल ही पेरना चाहिये अर्थात् जिस दिन काटी जाय उसी दिन पेरना चाहिये ऐसा करने से रस में खटाई पैदा नहोगी। यदि सम्भव हो तो रस भी तोल लेना चाहिये ताकि गन्ने में रस का पर्ता विदित होता रहे। पिराई के लिये रियासत नाहन तथा विहिया के कोल्हू अच्छे समझे जाते हैं क्योंकि देशी कोल्हू से पिराई करने में रस बहुत व्यर्थ जाता है उक्त दो प्रकार के कोल्हूओं में यह उत्तमता है कि उनकी बनावट बड़ी ही साधारण है और दृढ़ तथा हल्के होते हैं और उनके कार्य की अधिकता तथा उत्तमता की अपेक्षा मूल्य भी अधिक नहीं है। पूरा गन्ना बेलनो के मध्य में दे दिया जाता है और कुल रस खींच कर स्वच्छ पात्र [पहावड़ा] में जो बेलनों

के नीचे उपास्थित रहता है आजाता है। दो बैल सुगमता सहित इस कोल्हू को चला सकते हैं।

गुड़ बनाना—गुड़ का अधिक तथा उत्तम होना उसको तय्यार करने की विधि पर निर्भर है। अबतक यह देखा जाता है कि कृषक रस के पात्रों को अच्छी प्रकार [स्वच्छ] नहीं रखते। पेरने के पश्चात् रस को बहुत काल तक रखे रहते हैं जिस से उसमें एक प्रकार की खटाई उत्पन्न हो उसमें दाना नहीं पड़ने देते। वरन उसको चिपचिपा तथा शीरा बना देती है। कोई कोई रस पकाने के समय चासनी को आवश्यकता से कड़ी बना देते हैं जिस से गुड़ कम और श्याम रूप होजाता है। रस को निम्न रीत्यानुसार उवालना उचित है :—

भट्टी जिसपर कढ़ाव चढ़ाया जाता है इस भांति बनाना चाहिये कि भरती में एक गोल गढ़ा जिसका व्यास [कुतर] पाँच फीट और गहराई तीन फीट [एक गज] हो खोदकर एक मिट्टी की दीवार धरातल से ढाई फीट ऊँची गढ़े के चारों ओर किनारे किनारे बना दी जाय। इस दीवार में एक ओर एक छिद्र धरातल के निकट भट्टी में पत्ती वा लकड़ी आदि झोंकने के निमित्त बना दिया जाय। तत्पश्चात् कढ़ाव इसी दीवार पर रख कर उसको मिट्टी से इस प्रकार जमा देना चाहिये कि कोई स्थान कढ़ाव के किनारे से धूम निकलने के लिये न रहे जाय। धूम निकलने के निमित्त साधारणतः एक छिद्र धूमाल [चिमनी, धुन्धाला] सदृश दीवार में कढ़ाव से १ फुट नीचे इस योग्य बनाया जाय कि उसके द्वारा धूम अच्छी प्रकार निकल जाय और रस तक जो कढ़ाव के अंदर होता है न पहुँचे।

द्वितीय इस बात का ध्यान रखना चाहिये कि वह पात्र जिनमें भरकर रस कोल्हू से लाया जाता है अच्छी प्रकार स्वच्छ रहें। उनमें कोई पदार्थ ऐसा न हो जो रस में खटाई उत्पन्न करे।

वाला है। इस दशा में पात्र पानी में धोने से रह सकते हैं।

तीसरी बात यह कि इस रस को कढ़ाव में किनारे से दो तीन अंगुल ऊपर से ढालकर आंच को अधिक कर दिया जाय। जब उबलते उबलते रस लगभग आधे के रहजाय तब आंच को कुछ कम कर दिया जाय। पांच वा छै उवाल आने पर बहुधा रस गाढ़ा हो जाता है। जब इस की यह दशा हो जाय तब कढ़ाव को भट्टी से उतार कर एक छोटे टीले पर जो मुख्य कर कढ़ाव रखनेकेही निमित्त बनाया जाता है रखना चाहिये इस टीले का व्यास लगभग दो फीट के हो। इसके पश्चात् इस गाढ़े रस को निरन्तर किसी वस्तु में हिलाया जाय यहां तक कि वह जमना आरम्भ हो जाय। अब इस जमे हुये रस की चक्की वा भेली वा गंदौड़े जो बनाना स्वीकार हो बना लेना चाहिये।

निर्मल वा स्वच्छ गुड़ बनाने के लिये यह बात आवश्यक है कि प्रथम उवाल में जो मैल रस के ऊपर आवे उसको किसी वस्तु यथा झरने से अवश्य निकाल देवे। मैल छांटनेके लिये कई वस्तु यथा रेंडी [अरण्ड] का तेल, दूध, भिण्डी तथा मुकलाई का पानी कार्य में लाते हैं। १५० सेर रस के लिये एक छटांक से १॥ छटांक रेडी का तेल वा ४ छटांक दूध और १ सेर पानी का मिश्र वा १॥ सेर मुकलाई वा भिण्डी का पानी काफी होगा। यह भी अवश्य याद रखना चाहिये कि राव की चाशनी गुड़ की चाशनी की अपेक्षा नर्म उतारी जाती है और गुड़ की चाशनी देशी [लाल] शकर की अपेक्षा नर्म उतारी जाती है।

रोग - दीमक ऊख की फसिलको बहुधा हानि पहुंचाती है उस से बचने के लिये निम्न औषधियां उपयुक्त होंगी :-

(१) हलदी का चूर्ण पानी में मिला हुआ।

(२) मिट्टी का तेल अच्छी प्रकार पानी में मिला हुआ।

(३) फिटकरी का पानी।

(४) आख [अर्क वा मझर] के पत्ते अच्छी प्रकार पानी में भिंले हूँ ।

जिन खेतों में दीमक दृष्टिगत हो उनमें सिचाई और गुड़ाई अच्छी प्रकार होना चाहिये । यदि सम्भव हो तो दीमक के बिलों की मिट्टी फावड़े से खोद कर खेत से बाहर फेंक देना चाहिये ।

ऊख की बुआई के पश्चात् एक दिन सब विद्यार्थी अपनी रबीअ की जिन्सों को देखकर आपस में कहने लगे कि ऐसा प्रतीत होता है कि हमारी जिन्सें पक गई हैं क्योंकि इनमें वह सब चिन्ह दिखाई पड़ते हैं जो गुरु जी ने खरीफ के समय जिन्सों के पक जाने के बताए थे । यह बात कहकर सब विद्यार्थी अपने गुरु जी के पास जाकर प्रश्न करने लगे ।

## पाठ १८

### रबीअ की कटाई और मड़ाई ।

वि०—हे गुरु ! आपने जो खरीफ के समय खेत के पक जाने के चिन्ह बताये थे उनके अनुसार ऐसा प्रतीत होता है कि हमारी रबीअ की जिन्सें भी पक गई हैं । कृपया आप भी देख लीजिये कि हमारी जांच ठीक है वा नहीं ।

गुरु अपने शिष्यों के साथ जाकर खेतों को देखता है और कहता है कि निःसंदेह अब तुम्हारे खेत काटने योग्य हो गये हैं इनको काटने के लिये शीघ्रता करो ।

वि०—हे गुरु ! क्या इनको भी खरीफ की जिन्सों की भांति ही काटना होगा ?

गुरु—नहीं ! यह सब पृथ्वी से अड़ा कर काटी जायगी । उनके बड़े बड़े ढंठल नहीं छोड़ना चाहिये, क्योंकि इनके ढंठल

भी नर्म होने के कारण भूमे के रूप में चारे का कार्य दे सकते हैं ।

अब तब इन जिन्सों को काटने और खेतों में बिछाते चले जाओ और जब सब खेत समाप्त हो जाय तब लांक की हलकी हलकी पुलियां, भीगे हुये लांक के बंधों-में बांधकर बना लो और उनको गाड़ियों में लाद कर खलियान में ले चलो । वहां इनकी पैरी बिछाकर इस (पैरी) पर बैलों की दायं चलाओ और पैरी की लांक को उलटते पलटते रहो ताकि बिना टूटी हुई लांक ऊपर आकर टूटती रहे—जब बैलों के सुरों से कुचल कर अन्न निरई से पृथक हो जाय और निरई भी कुचल कर भूमा बन जाय तब अन्न मिश्रित भूमे को धड़ (अन्न मिले हुये भूमे का ढेर) के रूप में एकत्र करदो । फिर मूष [छाज] अथवा जेली में उड़ा उड़ा कर अन्न को साफ़ करलो ।

गुरु की शिक्षानुसार शिष्य गण अपने खेतों को काटने और मांडते हैं तत्पश्चात् गुरु ने प्रश्न करते हैं कि हे गुरु ! हम अपने अन्न को भूमे से पृथक कैसे करें । आज तो वायु बहुत ही धीमी चलती है और यदि आज अन्न को साफ़ न कर पाये तो बड़ी हानि होगी क्योंकि आज बाजार का भाव, विलायत की तीव्र मांग होने के कारण महंगा हो रहा है और आज ही मांग कम हो जायगी । कोई यत्न ऐसा बताइये कि हमारा अन्न आज ही मंडी में पहुंच कर हमको अच्छे दाम देवे । गुरु उत्तर देता है कि अच्छा, बचराओ नहीं, मैं तमको एक यत्न बताता हूं, जिनके द्वारा तम अपने अन्न को साफ़ करके मंडी में ले जासकोगे ।

तीन तीन विद्यार्थी एक एक जगह काम करो—इन तीन में से एक तो मूष में अन्न मिश्रित भूमा लेकर और ऊंचे हाथ उठा कर अपने आगे आहिस्ता आहिस्ता छोड़ना आरम्भ कर और शेष दो विद्यार्थी एक कन्मल वा दोहर के कोने एकड़कर आगे सामने खड़े हों और उसको हिलावें । इस प्रकार कन्मल वा

दोहर से उत्पन्न की हुई वायु मूष से गिरते हुये अन्न मिश्रित भूसे से अन्न पृथक और भूसा पृथक कर देवेगी और हम अपना यथेष्ट प्रयोजन प्राप्त कर सकोगे ।

विद्यार्थियों ने तत्कालही गुरु की शिक्षानुसार कार्यवाही करनी आरम्भ कर थोड़ीही देर में सब अन्न साफ़ करलिया और उसको गाड़ियों में लदवाकर मंडी में पहुंचने भी नहीं पाये थे कि उनकी गाड़ियों को आढ़तियों के आदमियों ने आपकड़ा । उनमें से एक कहने लगा कि बाबूजी ! धर्मदास जी की दुकान पर चलिये वहां धर्म से पाव आना रुपया आढ़त लेकर आप का माल अच्छे दामों पर बेच दिया जायगा । दूसरा कहने लगा कि आप महाशय करोड़ीमलजी की दुकान पर चलिये वहां बहुत अच्छे दाम मिलेंगे । एक रास्तागीर बोला कि बाबू जी ! आप का अन्न बहुत साफ़ है आप सीधे रेली ब्रादर्स की दुकान पर जाइये वहां आपको सबसे अच्छे दाम प्राप्त होंगे । अन्ततः विद्यार्थी गण ने रेलीब्रादर्स ही की दुकान पर जाना निश्चय किया । वहां पहुंचतेही रेलीब्रादर्स ने सबअन्न बज़ार भावसे आधसेर कमपर तलवालिया और दाम भुगताकर कहनेलगे कि बाबूजी ! यदि आप लोग चार घड़ी भी पहिले आजाते तो आप को इससे भी अधिक दाम मिलते ।

यह बात सुनकर सब विद्यार्थी आपस में कहनेलगे कि देखो ! गुरुजी क्या कहा करतेथे कि किसान को कभी अचेत न रहना चाहिये । यदि इस नियम को हृदय में रखकर हम लोग अपने अन्न को कलही, जब कि तीव्र वायु चलरहीथी, साफ़ कर लेते तो यह अवसर हाथ से न जाता । खैर जो हुआ सो हुआ, भविष्यत में हमको इन सब बातों पर ध्यान रखना चाहिये ।

ऐसी ऐसी बातें करते हुये सब विद्यार्थी अपनी अपनी जेबों में रुपये खनखनाते हुये गाड़ियों पर सवार होकर बोर्डिंग हाँस में

पहुंचते हैं। उनमें से कोई अपने रुपये को ढाकड़ाने में जमा करता है कोई अपने रुपये से अच्छी कृषि तथा धर्म सम्बन्धी पुस्तकें मोल लेता है और कोई कुछ और कोई कुछ कार्य करता है।

## पाठ १९

### फूल से फल कैसे बनता है ?

फूल से फल के बनने का वयान लिखने के पहिले मुझे यह कहना बहुत ज़रूरी मालूम होता है कि दुनिया में दो किस्म के पौधे हैं। एक में फूल आता है और दूसरे में नहीं। जिसमें फूल नहीं होता उसमें फल भी नहीं आता।

जैसे इन्सान और दूसरे जानवरों के बच्चे मां बाप के बिना नहीं हो सकते इसी तरह बिटून नर और मादा फूल के फल भी पैदा नहीं हो सकता। सच तो यह है कि फल फूल का फल है।

जुदी जुदी किस्म के फूलों को देखने से मालूम होगा कि उनमें से कोई तो नर काही काम करते हैं कोई मादे का और कोई कोई ऐसे भी हैं जो नर मादा दोनों का काम करते हैं।

इसमें शक नहीं कि पौधे दूसरे जानवरों के सुवाफिक चल फिर नहीं सकते तो भी उस दुनिया के पैदा करने वाले परमेश्वर ने इनमें नर मादा के मेल होने के लिये यह रास्ते पैदा कर दिये हैं:-

१.-फूलों का प्यारा रंग, खुशबू और मीठारस। कौन नहीं जानता यह तीनों चीजें शहद की मक्खी, परिन्द और कई किस्म के छोटे कीड़ों को अपनी तरफ खींच लेजाते हैं। इन पर बैठ कर यही परिन्द और कीड़े नर और मादे का मेल करा देते हैं। जैसे जब मधुमक्खी नर फूल का रस लेती है तब उसके पंखों में उस नर फूल का पराग चिपटजाता है और



जब यही मक्खी उड़ कर मादा फूल पर गिरती है तब इसके पंखों पर चिमटा हुआ नर फूल का पराग मादा फूल में अड़ गिरता है और यही मानों फूलों में नर मादा का मिलान है। यदि रखना चाहिये कि पराग नर फूल का उत्प्ला (वीर्य) है।

परमेश्वर ने मादा फूल पर एक ऐसी चिपचिपी चीज पैदा कर रखी है कि वह नर फूल के पराग को फौरनही पकड़ लेती है और उसे उसके पेट यानी हमलकी जगहमें पहुँचा देती है।

फूल का वह गोल या अण्डे की शकल का छोटा सा हिस्सा जो फूल के बीचोबीच किसी जगह में लगा रहता है गर्भ स्थान यानी हमल की जगह कहलाता है। इसी में नर फूल का पराग मादा फूल के गर्भ केसर के बीच से होता हुआ पहुँचता है और उम गर्भ स्थान को बढ़ा कर फल\* या बीज बना देता है।

२- हवा—इसमें भी ऊपर की तरह नर फूल का पराग उड़ कर मादा फूल में पहुँचता रहता है और बीज या फल बताना रहता है।

अब गुरु अपने शिष्यों को एक धतूरे का फूल दिखाकर कहता है कि देखो इसमें बाहर की तरफ हम हरा हरा हिस्सा देखते हैं जो कि ऊपर की तरफ पाँच हिस्सों में बँटा हुआ है। इसमें हर हर हिस्से को अलग करनेसे दून्ना सुफेद हिस्सा दिखाई देता है जो नीचे की तरफ कुछ कुछ हरियाई लिये हुये हैं और ऊपर की तरफ बिलकुल सुफेद है। इस हिस्से की बाजल दीक एक सुफेद दान पहलू प्याले की सी है। यह दोनों हिस्से फूल के नर मादा

\* जिस गर्भ स्थान के मुँह पर कगूर से होते हैं वह पराग रस के पहुँचनेही बन्द होकर और बढ़कर फल हो जाता है और कगूर जो उमके बन्द होने के समय मुँह कर भीतर की ओर चले जाते हैं दृक्कर बीज हो जाते हैं।

हिस्सों को बचाते हैं फूल के इस सुफेद हिस्से को अलग कर देने से पांच लंबी लंबी एकही नापकी सुइयाँ एक चक्करमें लगी देख पड़ती हैं और यही नर का काम करती हैं। इन पाँचों सुइयों के बीच इनमें छोटी या बड़ी एक और छोटी सुई है जो मादा का काम करती है। इससे नर के यकीन करने वालों को यह कहने का मौका मिल सकता है कि औरत के पाँच खामिन्द तक हो सकते हैं।

इन पाँचों नर सुइयों के सिरों पर छोटी छोटी लंबी थैलियाँ (बोड़ियाँ गुमड़ियाँ) हैं जिनके छूने से मालूम होता है कि इनमें कुछ पीली पीली वारुद या राख जैसी चीज़ भरी है जिस पराग कहेते हैं। यह पराग छोटे छोटे गोल और पीले दानों से बना है। हर एक दाना दो छिलकों से बना है और उसमें कुछ रस सा भरा हुआ है।

खुर्दबीन के जरिये से देखा जा सकता है कि छोटी सुई के ऊपर वाला सिरा बच्चे के जुड़े हुये होंठ के मुआफिक है और यह सुई खोखली है और फूल के बीचोबीच एक गोल उभरे हुये सरत हिस्से से उठी हुई है। यही उभरा हुआ हिस्सा इस फूल में हमल की जगह है।

फूल खिलने के कुछ दिनों बाद पाँचों सुइयों की थैलियाँ खिलकर पराग को छोटी बीच वाली सुई के गर्भ केसर पर डालती हैं और यही इस फूल में नर और मादा का मेल है।

इन तरह मेल हो जाने पर धनूर के फूल का उभरा हुआ गोल सरत हिस्सा बढ़कर फल हो जाता है।

अब मैं तुमको यह बतलाऊंगा कि पराग का दाना गर्भ केसर के जरिये से गर्भस्थान में अपने रस को किस तरह पहुंचाता है—

तुम देखते हो कि गर्भ केसर के ऊपरवाले सिरे पर एक चिमटी जैसी चीज़ गोल है। और जिस वक्त धनूर फूल पड़ता है तो इसी चिमटी से पराग के दानों को गर्भ केसर के दाहिने बाएँ जगहों पर डालती है।

छिलका फटजाता है और नीचेका छिलका हाथीकी शूङकी शकल में बढ़कर गर्भ केसर के खोखले हिस्से में होता हुआ गर्भ की जगह में जाकर अपने मुँह को खोल देता है जिससे वहाँ उसका रस यानी नुतफा गिर पड़ता है और वही उस गर्भ की जगह को बीज वा फूल बना देता है ।

धतूरे के फूल में नर और मादा हिस्से दोनों मौजूद थे अब मैं तुमको मक्का का फूल दिखाता हूँ जिसमें यह दोनों हिस्से एक दूसरे से विलकुल अलग अलग जगहों पर हैं ।

मक्का के पौधे का सब से ऊँचा सिरा फूल है और अगर खुर्दवीन से देखा जाय तो इस फूल में पराग केसर की थैलियों के सिवाय और कुछ भी नहीं है । यह थैलियाँ किसी किसी फूल में एक एक हजार तक पाई जाती हैं और हर थैली हजारों छोटे छोटे पीले पराग के दानों से बनी हुई है ।

मक्का का पराग हवा के ज़रिये से गर्भ केसर पर पड़ता है और पौधे के हिलने जुलने के वक्त पराग के बहुत से दाने इधर उधर गिरकर बँकार चले जाते हैं इसी लिये भगवान ने इन दानों को इतनी बड़ी तादाद में पैदा किया है । मक्का के पौधे में यही नर फूल है । और अब मैं इसके मादा फूल को बताता हूँ ।

मक्का की पेड़ी के बीच जो फूल निकलता है और जहाँ भुट्टा लगता है उसे देखने से तुमको मालूम होगा कि इस के मुँह से एक रेशम का सा लच्छा लटक रहा है और यही मक्का का मादा फूल है अब होशियारी से इस के ऊपर से सब पत्ते उतार डालो तो तुम देखोगे कि इस लच्छे का हर सूत एक बहुतही छोटे से उभरे हुये हिस्से के भीतर में निकल रहा है और यह छोटे छोटे उभरे हिस्से एक खम्भे के इर्द गिर्द चिमट रहे हैं । हर सूत बहुतही चारों तरफ़ नुलकी है और इसका ऊपर वाला सिरा पराग को पकड़ने के लिये कुछ कुछ चिपचिपा है । जिस वक्त पौधे

( १२३ )

म के देने देना से उन्हें उन्हें कर देन मुजकिपा  
 पर पड़ते हैं उस वक्त इन में भी धरने की  
 जिन के समय से एक दया की मुंह की शोक  
 पराग नल कहते हैं निकल कर मुजकी के  
 ता हुआ ऊपर लिखे छोट छोट वधे हुए  
 अपना मुंह लोल देता है। मुंह के मुजबूत  
 या रहता है छोट छोट वधे हुए हिस्से में निर  
 बर्तकर दाना या चीज बना देता है। वह  
 निर दे वह वधे हुए हिस्से निर दे रहते हैं वह  
 नि [गुडि] बन जाती है।  
 के जिस पौधे का नर फूल यानी ऊपर का  
 देत गया है उस पौधे में रोग का सा लच्छा  
 शकित बिना नर फूल के उस मुंह में दाना  
 उस को साफ साफ समझ लेना चाहिये कि पौधे  
 नि मादा फूल फल नहीं देसका और इसी तरह  
 नि नर फूल बेकार है।  
 निर और शोकल देना ही किमम की है और  
 फलों में तो नर और मादा हिस्से अलग अलग  
 हैं और फूल पौधे निरम यह हिस्से ऐसे लिप  
 नि नहीं पड़ते। और फूल ऐसे भी पौधे हैं जिन  
 निर और मादा फूल दोनों जाते पर होते हैं।

(1) የገንዘብ ምርት

1. 目的

(七) 五、六、七、八、九、十、十一、十二、十三、十四、十五、十六、十七、十八、十九、二十、二十一、二十二、二十三、二十四、二十五、二十六、二十七、二十八、二十九、三十、三十一、三十二、三十三、三十四、三十五、三十六、三十七、三十八、三十九、四十、四十一、四十二、四十三、四十四、四十五、四十六、四十七、四十八、四十九、五十、五十一、五十二、五十三、五十四、五十五、五十六、五十七、五十八、五十九、六十、六十一、六十二、六十三、六十四、六十五、六十六、六十七、六十八、六十九、七十、七十一、七十二、七十三、七十四、七十五、七十六、七十七、七十八、七十九、八十、八十一、八十二、八十三、八十四、八十五、八十六、八十七、八十八、八十九、九十、九十一、九十二、九十三、九十四、九十五、九十六、九十七、九十八、九十九、一百。

[illegible]

በጊዜያዊነት ስለሚገኝ ለዚህ ምርመራ ይደረግበት ሲሆን

[१७] भा. [१] भा. [२] भा. [३] भा. [४] भा. [५] भा. [६] भा. [७] भा. [८] भा. [९] भा. [१०] भा. [११] भा. [१२] भा. [१३] भा. [१४] भा. [१५] भा. [१६] भा. [१७] भा. [१८] भा. [१९] भा. [२०] भा. [२१] भा. [२२] भा. [२३] भा. [२४] भा. [२५] भा. [२६] भा. [२७] भा. [२८] भा. [२९] भा. [३०] भा. [३१] भा. [३२] भा. [३३] भा. [३४] भा. [३५] भा. [३६] भा. [३७] भा. [३८] भा. [३९] भा. [४०] भा. [४१] भा. [४२] भा. [४३] भा. [४४] भा. [४५] भा. [४६] भा. [४७] भा. [४८] भा. [४९] भा. [५०] भा. [५१] भा. [५२] भा. [५३] भा. [५४] भा. [५५] भा. [५६] भा. [५७] भा. [५८] भा. [५९] भा. [६०] भा. [६१] भा. [६२] भा. [६३] भा. [६४] भा. [६५] भा. [६६] भा. [६७] भा. [६८] भा. [६९] भा. [७०] भा. [७१] भा. [७२] भा. [७३] भा. [७४] भा. [७५] भा. [७६] भा. [७७] भा. [७८] भा. [७९] भा. [८०] भा. [८१] भा. [८२] भा. [८३] भा. [८४] भा. [८५] भा. [८६] भा. [८७] भा. [८८] भा. [८९] भा. [९०] भा. [९१] भा. [९२] भा. [९३] भा. [९४] भा. [९५] भा. [९६] भा. [९७] भा. [९८] भा. [९९] भा. [१००] भा.

一: 8 4 4 4 4

ॐ नमो भगवते वासुदेवाय

1. 유출액 100원

न तेनैव तया निर्दिष्टा के माय स्वयं से उत्पत्तिं हि

वर्तमान किमत का मूल्य है और वर्तमान कीमत

॥ श्री गुरुभ्यो नमः ॥

የጊዜ ስራዎች ስለሆኑ ለሰራተኛው ሰው ማለፍ ይቻላል።

[illegible]

॥ श्रीगणेशाय नमः ॥

किसान का खेत बँट गया क च

[illegible]

२ एतत्तु तस्यैव प्रमाणं यथा तस्मात्

ॐ नमो भगवते वासुदेवाय ।

የግዴታ ስራዎችን በጥንቃቄ ማከናወን ይገባል።

ॐ नमो भगवते वासुदेवाय ॥ ॐ नमो भगवते वासुदेवाय ॥ ॐ नमो भगवते वासुदेवाय ॥

ᐅᐅ ᐅᐅ ᐅᐅᐅ ᐅᐅᐅᐅ ᐅᐅ ᐅᐅᐅᐅ | ᐅᐅᐅᐅ ᐅᐅᐅᐅ ᐅᐅᐅᐅ

। एवम् इति

† जिनमें नैदोजन हो ।

\* जिनमें नैदोजन [वातप्रद] न हो ।

उपस्थित रहना ।

एक चरबी उत्पन्न करना और दूसरी शरीर में गयी को  
काबोहाइड्रेट और हाइड्रोकार्बन के दो काम हैं :—

शरीर का तेल ।

नैदोजनस †—एल्यूमिनाइड [मज्जा, अंडे की पृष्ठदी, गेहूँ  
पटाई] और हाइड्रोकार्बन [तेल, घी, चरबी] ।

नननैदोजनस\*—काबोहाइड्रेट [मांछी, चीनी, काष्ठमन्त्रा  
पत्र के चारे में निम्न लिखित पदार्थ हैं :—

खाद्य पदार्थों की उत्तमता इस वर्तन योग्य होने जायेगी ।  
और मिश्रणों में इसको जानकारी होतीजायेगी जिनही अधिक  
मुझे राय में जितने अधिक बननेपरि क उपायों के उपयोगी नियम  
पूरावार की पुष्टिकारक शक्ति पर बहुत प्रभाव (असर) पड़ता है,  
व्यानदेना चाहिये कि जोतन में चरबी तेल, वायु वाष्प आदि का  
दूसरे में विच्छेद निम्न है किमानों का इस बातपर बहुत अधिक  
चारे में बहुत से पदार्थ सम्मिलित होते हैं जो गुण में एक  
आवश्यक है ।

मज्जा घास और कुछ दाना या बिनाला या खली देना  
हीनों आवश्यकता पूरी करने के लिये कुछ घास, कुछ  
वक हीनों आवश्यकता पूरी होजाये ।

चाहिये कि अपने पशुओं को ऐसा चारा खिलावे कि जिसमें  
एडे व ड्यूी बननेवाले पदार्थ अधिक हैं इसलिये किमान को  
की पूरी करने की शक्ति अधिक है और कुछ ऐसे हैं जिनमें नये  
हैं कुछ ऐसे हैं जिनमें मिहानन में तथ्य किम हैय शरीर के हिस्सों  
चारे ऐसे हैं जिनमें केवल गरमी पदार्थ करनेवाले पदार्थ अधिक होते

एन्ड्युमिनाइड का काम यह है कि वह नये पड़े बनाता है और जो पिठनल दूरा शरीर का हिस्सा खर्च होता है उसको पूरा करता है—और गार्म भी उपस्थित रखता है इससे प्रत्यक्ष है कि कार्बोहाइड्रेट और हाइड्रोजेन से एन्ड्युमिनाइड अधिक गुणकारी है अर्थात् एन्ड्युमिनाइड वाला भोजन अकेले भी खिलवाया जाय तो भी काम चल सकता है परन्तु अकेले कार्बोहाइड्रेट या हाइड्रोजेन से काम नहीं चल सकता ।

किमान को यह भी अच्छी तरह समझ लेना चाहिये कि किमान को यह भी अच्छी तरह समझ लेना चाहिये कि एन्ड्युमिनाइड को अपने पशुओं को खिलाने के लिये ब्रूमाई गीवर मुलाहिजा देना और जब वह खेत में दिये जायों तब उस [खेत] की उपजाऊ शक्ति को बहुत अधिक कर देवे और एन्ड्युमिनाइड कर उसका काम अच्छा करे और पैदावार को बर्त देवे । आशय यह है कि एन्ड्युमिनाइड को भोजन खिलाने से किमान को लाभ के अतिरिक्त हानि कभी भी नहीं ।

पशुओं को सारी खिलानी चाहिये जोकि निम्न रीति से तय्यार की जाती है :—  
प्रथम तो चरी अथवा और कोई चारा जोकि खिलाना है गहस या चारा काटनेवाली कल से अच्छी प्रकार चारीक काट दिया जाय फिर इसको नांद या खोर [लिहौरी] में डालकर खली के पानी में भिगोया जाय—इस बात का ध्यान रखना

\* खली का पानी निम्न रीति से तय्यार किया जाना है :—  
पानी में जितनी खली भिगोना है प्रातःकाल ही भिगो देना चाहिये—संध्या समय तक यह खली भिगो रहकर पानी में बुलने के योग्य बन जायगी जाड़े की मौसम में १२ घंटे में और गरमी की मौसम में ९ घंटे में खली अच्छी प्रकार गल जाती है - जब यह गल जाय तब जितने पानी की आवश्यकता हो उतने में इस को घोल दिया जाय - इस तरह तय्यार किया हुआ खली का पानी अत्र काम में आसकता है ।

एकदम प्यो भी दाने आदि की अधिक खोदिए पाकर केवल  
 अधिक खोदिए है। और दूसरे को बड़वा छोड़ देता है इसी  
 उन दोनों में से उसको अधिक खोच के साथ खोता है जोकि  
 अन्य जीवधारी को दो प्रकार का भोजन दिया जाता है तब वह  
 ही छोड़ देगा हम अच्छी प्रकार जानते हैं कि जब मनुष्य अथवा  
 ही खायगा और सब चारे को नहीं तो कुछ चारे को तो अवश्य  
 गुर—हे शिष्य ! इसमें शान यह है कि पशु केवल दाने को  
 अकेला खिलवाया जाय तो क्या शान है ?

मिलवाया जाय और चारे को अकेला और दाना आदि को  
 नि०—हे गुर ! यदि खली, दाना अथवा आटा चारे में न  
 आटा नहीं मिल सकता।

३—सब से बड़ी शान यह है कि वसुखली, दाना अथवा

२—बहुतसा चारा व्यर्थ जायगा।

१—पशु खोच के साथ न खायगे।

शान है :—

गुर—हे शिष्य ! यदि चरी को काटा न जाय तो निम्न  
 वह क्यों का तो खिलवाया जाय तो क्या शान है ?

नि०—हे गुर ! यदि चरी को बारीक न काटा जाय और  
 के साथ खोता है।

भी अधिक खोदिए हो जाता है और इसको पशु बड़ी खोच  
 आटा मिल सकता हो- चने का आटा मिलने से चारा और  
 यदि हम चाहे तो सानी में दाना अथवा चने आदि का  
 जाय। इस तरह खली में भीगा हुआ चारा सानी कहलाती है।  
 प्रकार मिलवाया जाय कि सब चारा पूरी पूरी तरह यकसां भीग  
 हिस्सा न्यून - आशय यह है कि चारा और खली का पानी इस  
 भी नहीं कि चारे का कोई भाग अधिक तर हो जाय और कोई  
 वचित है कि पानी आवश्यकता से अधिक न मिले पशु और यह



देनी चाहिये आता मैं नहीं किसी समय मैं देनी चाहिये—क्यों  
 (गर्भ) पुत्रादि से गीता हो गया तो उसपर सुखी मिट्टी बिछा  
 अच्छी प्रकार साफ और सुथरा बना दिया करे—यदि फर्क  
 विषय में वर्णन किया गया है) फर्क दिया करे और आता को  
 उठाकर किसी ऊपर से छोड़ दूँ या गंदे में बिछा कि खट के  
 किसान को चाहिये कि पशुआला से घाँत पौतःकाज गोबरदि  
 हो, कोई भली कुँवली बरत उस में न मड़वी, हो—इसलिये  
 बापु उनी समय स्नान रह सकी है जबकि वह निकल साफ  
 आनन्दयुक्त है उतनी किसी अन्य वस्त्र की नहीं है पशुआला की  
 देव । पशु अथवा अन्य जानवर के लिये बिताती स्नान बापु की  
 को चाहिये कि चारे आदि से अधिक ध्यान इसकी स्नानता पर  
 यदि यह ऐसा नहीं है तो पशु कट में रहते हैं इसलिये किसान  
 हैं । यदि यह साफ और सुथरा है तो पशु एसन रहते हैं और  
 १ - पशुआला ! यह वह मकान है जिसमें पशु विश्राम करते

हैं । घरों की खली सब भूमियाँ में दी जा सकती है ।  
 स्नान रहते हैं, खली और मोठ गम और मक्का खुक रहती  
 में बना और मक्का देना गुणकारी है क्योंकि जो और जहाँ ठहरा  
 जाते की भूमि में खली और मोठ गुणकारी है और वर्षा ऋतु  
 जो और जहाँ का देना अथवा आटा बिछाना अच्छा है और  
 यह भी ध्यान में रखने की बात है कि गर्मी की में, सस में  
 निजलपा बापु तो पशु इसके लालच से चारे को भी खाजायगा ।  
 यदि देना, खली अथवा आटा चारे के साथ मिलकर  
 चारे चढ़ा उनी प्रकार दुबल हो जाया करते हैं ।

आनन्दयुक्त पर पूरी तरह ध्यान नहीं देता है—जीम [जिबान] के  
 है क्योंकि यह केवल स्नान का देखा है और अपन शरीर की  
 कुछ काल पशुन यह देना खाते हैं या दुबल देव एवं जगता  
 उनी पर आनन्द रहता है और चारा कम खाते जगता है । और

मैं गाँव भी न पहुँच पावे क्योंकि गाँव गाँव पहुँच जायगा तो पशु को बँधने में कष्ट होगा ।

पशुपालों के पास ऊँटों का कट कभी न पहुँचने देना चाहिये । पशुपालों में यथाचित विद्वत्किष्क वायु आने जान के लिये होनी चाहिये ।

पशुपालों में कम से कम दोषों चौबे दिन गुणल अथवा लोचन का ठहरना होना चाहिये ।

पशुओं की स्वास्थय रक्षा के लिये इससे उत्तम कोई वस्त्र नहीं है—शीतकाल में पशुओं को ठंड से बचाने के लिये पशुपालों के द्वार पर अग्नि ऊँट अवश्य रखना चाहिये ।

वर्षाकाल में उनकी मच्छर, मकली वंशादि से बचाने के लिये उनके पास घुँघराँ कराना चाहिये ।

रागी पशु को कभी पशुपालों में न रखना चाहिये किन्तु उसको किसी अन्य स्थान पर रक्षित रखना है । ऐसा करने से दूसरे पशुओं को हानि न पहुँचेगी ।

परिशर सूत्रों का बचन है कि :-

गोपाला मुदंदायस्य गृहिगामस्य वर्जिता ।

नस्यवाहि विवर्द्धने पापमपि वर्जित ॥

अर्कमन्त्र विहितः वाहो नव दिने दिने ।

निःसूत्रिन गवा स्थाने न किं पापमिति ॥

अर्थात्—जिसकी गोपाला, मुदंदा, पवित्र और गोपरादि से रहित साफ स्वच्छ रहती है उसको विषयपूर्वक पापमार्गों का अपात्र होने पर भी पशुपति की वर्जनी देना करनी है ।

जिस गोपाला में गाय बूँद गोपरादि में कष्ट युक्त रहकर निवास करते हैं वह पशु रहित रह जाती है, कबल पापमार्गों

करने की से क्या हो सका है ।

गोपत्र बाल के नव तत्रावस्कार भावनम् ।

कृषिनिर्वाहार्थः २ : नवतः वाहो जायते ॥

अर्थात् जो बुद्धिमान गृहस्थ गौशाला से गौवर और गोपूत उठाने में उद्योग करता है उसके पक्ष में गाय बैलों की वासना

रूपा है—

देहस्य भूय परीणाणि पकानि च खांसि च ।  
न पतान्ति गवां यत्र तत्र जरेष्वा स्थिरा भवेत् ॥  
संस्था काले च गोस्थाने दीपो यत्र न दीयते ।  
स्थानं तत्र कमला हीनं श्रीक्ष्य कटलिन गोमगाः ॥

अर्थात् - जरेष्वा भूय, पुरीष (मूत्र, रक्त, प्लीहा) आदि तथा कौचर्द्ध, धूल अर्थात् घर का धाड़न बटोरन गौशाला में पड़ने से बड़ा जरेष्वा स्थिर होकर निवास नहीं करती अर्थात् निधनता छा जाती है ।

संस्था समय जिस गौशाला में धूप दीप नहीं दिया जाता, उस स्थान की जरेष्वा स्थिर होकर न रह पाती की आंखों से लज गिरती है ।

३ पशु का कार्य - अर्थात् यदि पशु से उसके बल की अपेक्षा अधिक काम लिया जायगा तो वह दुर्बल हो जायगा और थोड़े अधिक काम यदि समय स्थान रचना चाहेय कि अपने पशुओं से ही दिनों में किसान की कोरा जवाब दे बैठेगा । इसलिये किसान को यदि समय स्थान रचना चाहेय कि अपने पशुओं से यथाचित कार्य लेवे और यथाचित विश्राम भी देवे । थोड़ी अवस्था वाले बूढ़ से कभी अधिक काम न लेवे ।

भोजन का पचना ।

वि०—इ गुरु ! हमको कृपया यह बतला दीजिये कि भोजन जो कि पशुवादि खाते हैं पेट में किस तरह पचता है और किस प्रकार इससे रक्तादि बनकर उनकी आवश्यकता को पूरा करता है ?

गुरु—इ शिष्य ! बूढ़ के पेट में चार कोठरी होती हैं जिनमें एक जो भ्रमन (मूत्राण) कहलाता है जो सब से बड़ा है । बाया दृष्टा

कोठरी में चला जाता है। अब यह समय लेना चाहिये कि  
 आहार जो कि इस कोठे में बहुत पतला हो जाता है वह चौथी  
 तक भोगा रहता है मर्दाई सब प्रकार चीनी में बदल जाती है  
 जाता है तब वह तीसरी कोठरी में जाता है यहां वह कुछ समय  
 जब आहार चबाये जाने से मुलायम और मीठा कर लिया  
 करता है—पन्च जुगाली से वह कार्य सब प्रकार पूरा होजाता है।  
 समय से पारम्भ होता है जबकि वह पहिली कोठरी में प्रवेश  
 (शेवसार्) की चीनी (शकर) कर देता है। यह परिवर्तन उभी  
 उस में एक रस है जिस में यह शक्ति है कि वह उसकी मर्दाई  
 पानी ही न समयना चाहिये जिससे आहार तर होता है वरन  
 से खुराक के ऊपर शूक का असर होता है। शूक को केवल  
 करता है और जिससे जीवधारी वर्तते हैं। इस प्रकार पीसे जाने  
 अभिप्राय है जो आहार को रोध में बदलने के लिये हुआ  
 पचने में कोई कठिनता नहीं। पचाव से हमारा उस कार्य से  
 यह अवश्य है कि आहार पिस कर महीन हो जाय जिससे  
 यह कि शूक का असर इसपर हो जाता है।

एक—यह कि आहार पिस कर महीन हो जाता है दूसरे—  
 सिद्ध होता है।

निगला जाता है। चारे के इस प्रकार पीसे जाने से दो प्रयोजन  
 भुंहे में आता है और जुगाली से महीन पिस पिस कर फिर  
 में चला जाता है। इस कोठरी से चारा जुगाली के योग्य होकर फिर  
 इस तरह पहिली कोठरी में चारा नरम होकर दूसरी कोठरी  
 हिलने में चारा नरम पड़ जाता है।

हुआ चारा हिलता हिलता रहता है इस शूक से भोगने और  
 रहता है इस कोठरी की बनावट कुछ ऐसी है कि इसमें खारा  
 में चारा रहता है तब तक वह पशु के शूक से भोगता  
 चारा पहिले पढ़ल इसमें ही एकत्र होता है। जब तक इस कोठरी

आहार का पहिला तराज पूरा हो गया क्योंकि वह अच्छी तरह  
 से चूने वाली मिश्रण और मुलायम हो गया है और उसकी

भाँजी चीनी में चूने गई है ।

चूने कोट में एक छिछी होती है जो उसके किनारे में लगी  
 रहती है । उससे एक प्रकार का साफ चूना या रस  
 निकलता है जो कि खट्टा होता है इस खट्टे का कारण यह है  
 कि इस रसमें डाइहाइड्रिक और लैकटिक एसिड (वेजिग) होते  
 हैं । इस रस में उपस्थित चाँदी एक चेतन वस्तु होती है जिसके  
 कारण इस रसमें यह सामर्थ्य होता है कि—यह ऐन्थ्रैमिनाइड आदि  
 पदार्थों को गला देता है । इसके अतिरिक्त यह खट्टे का रूप बदल  
 जाता है आहार का यह चूने खट्टा हुआ रूप काइम कहलाता है और यह  
 पचाव का दूसरा तराज है ।

पूरी तरह से पचने के लिये एक तराज और दोष रह जाता  
 है । काइम में एक बेल की भाँति चूने रहती है, जब वह  
 तन्दुआ हो जाती है जब नमी में चली जाती है, जब वह काइम  
 तन्दुआ हो जाती है तब, चूने कोट में होकर टोहीनम  
 बनकर तन्दुआ हो जाती है तब, चूने कोट में चला होता है चली  
 में जो कि एक छिछी अवस्था का सब में ऊँचा भूत होता है चली  
 जाती है । यहाँ उसके साथ दो रस (वेजिग) चूने (चूने) और  
 लैकटिक एसिड और पिछे है । पच कलेजे में निकलता है  
 और यद्यपि में एक प्रकार का साजुन है जिस में खरी मिट्टी  
 अधिक होती है और पौकियाटिक रस शरीर की एक मुलायम  
 गिळ्टी में निकलता है, यह रस अत्यन्त चमकीला और चूने  
 होता है और चूने के समान भाँजी की चीनी में चूने टाँजे  
 की भाँति रहता है । जो भाँजी चूने के प्रभाव में चीनी नहीं  
 चली यह रस उसकी भाँजी चीनी बना देता है । पच एक चूने  
 की काम करता है, यह चिकनाई के हिस्से की पानी के साथ  
 मिल देता है ।



पढ़ाई है जो गरीब वर्गों को पढ़ाई करने के लिए प्रेरित है।  
 वि०-६ गुरु ! आपने फरमाया है कि आदमी में कुछ ऐसे  
 लिये काबोहोइते और होइतेकावन उपस्थित है।

पढ़े बनने के लिये ऐलमपुमिहोइते, गरीब वचरी वर्गों को करने के  
 है अथवा दृष्टी बनने के लिये धर्म सम्बन्धी पढ़ाई, धर्म और  
 इस रक्त में सब पढ़ाई विनकी गरीब को आवश्यकता है उपस्थित  
 है और जहाँ जहाँ आवश्यकता होती है सम्भव करता फिरता है।  
 इन छोटी छोटी गलियों द्वारा देश के प्रत्येक भाग में प्रसार करता  
 बड़ी गलियों से छोटी छोटी गलियों में चला जाता है फिर  
 इस तरह साफ हुआ रक्त बड़ी बड़ी गलियों और बड़ी  
 वह बड़े बड़े जाता है।

प्रसिद्धि (प्रमाणिक) होता है प्रत्येक जनवरी के मास में से  
 इस नक़्शे से पता है कि बायु में बड़े कम कार्बोनिक्

(प्रमाणिक)		१००००
नदोवन	औसत	कार्बोनिक्प्रसिद्धि
७२.१६	२०.८०	१६.८४
७२.१६	०.०८	८.००
७२.१६	०.००	१००००

बायु के अंश जो स्वस्थ हवा प्रतिकर्षा बायुकेअंश बायु जो फफड़े में निकल  
 हमारे फफड़ेकेअंशजाना है जो फफड़े में जाता है कर बाहर आती है

## फफड़े की कार्यवाही ।

अंदर गरीब जो कि बिंदु आवश्यक है उपस्थित होती है।  
 हमारा कच्चा रक्त एक एक जाता और साफ हो जाता है और हमारे  
 स्वास द्वारा बाहर फफड़े है। ऊपर लिखी हुई दृष्टि कि या द्वारा  
 का एक अंश अपने कच्चे रक्त से जो कि दिल में उपस्थित है प्रति  
 इससे यह भी निश्चय हुआ कि हम अपने स्वास द्वारा कोयले  
 द्वारा जो कि जीवधारी के लिये हानिकारक है बाहर फफड़े है





उक्त विषय में प्रत्यक्ष है कि सर्वप्रथम अठारह वर्षों पर खलिगा  
 है दूसरे वर्ष पर दालदर दान है और तीसरे वर्ष पर गेहूँ,  
 ज्वार, मक्कादि के दान हैं बाकी सब नीचे दर्ज पर है ।

इस विषय किसान को चाहिए कि अपने पशुओं को कुछ  
 दान या खली अवश्य खिलाया करे । और उसका यह भी  
 ध्यान में रखना चाहिए कि जिनमें पशु दुनिया में हैं उनकी  
 चारा उस समय तकही अधिक गुणकारी होना है जबतक कि उन  
 में फूल नहीं आता और उसी समय तक अधिक सुगंधाला साहित्य पच  
 भी सकता है और जब फूल आ जाता है तब उनकी गुणकारी  
 भाग दाना बनाने में व्यय हो जाता है और पौधा अधिक बिलम्ब  
 में पचनेवाला हो जाता है ।

# भूमिका ।

भूषण भिष्टाने और बल वर्तन के लिए भोजन है । और भोजन  
 के लिए कम से मिलता है । जितना अच्छा भोजन होगा उतनाही  
 अधिक बल वर्तनेगा और जितना अच्छा भोजन होगा उतनाही  
 उतनाही अच्छा भोजन तयार होगा । जितना अच्छा और वर्चस्व  
 वर्तनाही से पौध को मिलेगा उतनाही अच्छा और  
 अंश में भोजन घरती से पौध को मिलेगा उतनाही अच्छा और  
 नरियेग अनाज पौदा होगा, और जितनी अच्छी तरह, वर्चस्व  
 समय पर खेत की [खाददिजहाँ] पसार्ने, जुताई, मुँजाई, बुआई और  
 सिंचाई की जायगी उतनाही अच्छा और वर्चस्व भोजन पौध  
 को मिलता रहेगा ।

इससे साफ जाहिर है कि घरती का सुधारही इन्सान और  
 पशुओं को बलवान करने के लिए सबसे पहिली बात है । जब  
 अनाज अच्छा नहीं होगा तब उससे बनपाहुआ भोजन भी  
 निकम्मा होगा और जब भोजन निकम्मा है तो उनका खानेवाला  
 भी निकम्मा । जब इन्सान और पशु दोनों बलहीन होंगे तब  
 यादेही दिनों में नशान (कौम) का इतिश्री (खतमा) समझलना

चाहेए ।

प्यारे भारतीय भाइयो ! यदि हम चाहेतेहो कि बुन्देलखण्ड  
 बलवान हो तो बुन्देलखण्ड का काम है कि अपने देश की खेती  
 को सुधारे बिना इसको सुधारे किसी प्रकार से भी हमारा देश  
 उन्नति नहीं पासकता । खेती की इतने सुधारने केही लिए भूमे  
 यह छाटासी प्रत्येक लिखी, है । और अगर कोई किसान या  
 जमींदार इस प्रत्येक में लिखे हुए सिद्धांतों के अनुसार खेती को  
 काम अपने देश से वा अपने सामने करके लान उठायगा तो

ये अपने परिश्रम को सफल समझेगा ।

## हरीशमसिंह

सेक

मैं अपने माननीय अफसर मिस्टर डबल्यू० एच० मोर्रिसेज  
 साहब वदाहिर डाइरेक्टर महकमा कागजातदही व अरान संयुक्त  
 मदेश और मिस्टर एस० एम० दौदी साहबवहाहिर असिस्टेंट डाइ  
 रेक्टर की शक्ति व शक्ति के द्वारा कि उन्होंने इस पुस्तक के दो  
 एक छपों को प्रसन्न करके भरेजसाह को दियुगित किया ।  
 मैं इसी प्रकार का धन्यवाद अपने परम मित्र देवा हिलेवा  
 जाला सीताराम जी मिस्टर, मरचेण्डेस कानपुर को देवाह ।  
 जिन्होंने मुझको इस पुस्तक की छपाई में सहायता दी ।

# पञ्च चिकित्सा ।

१ दंत क्षीण-मृदुत्व के बालों में दूँट का बोंग और तेल मिलाकर क्षीण पर बांधने से नींग अच्छा होजायगा ।

२ शिरका ददं-पहिचान-ईस रोग में पञ्च सिर झुकाये रहता है और बड़या पढ़े रोग शीतकाल में क्षीण की अङ्गुष्ठ सटी पड़वने से उत्पन्न होजाता है या परिश्रम के पड़वने पसीने में खराब बायु लगने से पैदा होता है इस रोग में पञ्च उदास होकर खड़ा रहता है, कभी सिर को खेंटे से मारता है-चिकित्सा-दो दो बोले मिर्च, पीपल और सोंठ को बारीक पीसकर और आपपपव देसी घीराव में मिला कर पञ्च को देना चाहिए ।

३ मलिनका का काड़ा-पहिचान-पञ्च के भोज में कीड़े पड़ जाते से सिर को खेंटे पर मारा करता है । चिकित्सा-(१) जिनना आधक पिपपल पञ्च को चबवाया जाय उतनही गुणकारी है । (२) तुलसीदल के रस को तुलकी में भर कर पञ्च के दिपपल में पड़वाना चाहिए ।

४ आँख से पानी बहना-(१) बासी पानी में छेकर घालः काठ पञ्च की आँखों पर कुल्लो करनी चाहिए । (२) नमकीन पानी की कुल्लो उपरोक्त घाति से करनी भी गुणकारी है ।

५ आँख का घाति समय बढ रहना-सरसों के तेल में बरत का टुकड़ा भिगीकर आँख पर बांधना चाहिए ।

६ आँख में आँख व फुँली पड़वाना-सटी चावल (कच्चे) आक के दूध में भिगीकर एक पिट्टी के पात्र में भरदेपुनय और पात्र का मुँह गीली चिकनी मिट्टी से बंद करके आग पर रखना चाहिए जब चावलों की राख होजाय उतार कर सरसों की घाति में डालना चाहिए ।

७ अपर पर चोट लगावना—घरेलू कठोर की बीट की पानी

में रगड़ कर धीरे धीरे लगावना चाहिए ।

८ काटा (खर) मुहल—पहिले के मुह के पीले कटों में कठोर कीट से होते हैं इनके कट से पछी चारा नहीं खासकता दुबल होजाता है—विश्लेषण—(१) नमक पछी के मुह में मलने से मुहला नरम पड़के कुछ दिन में दब जाता है (२) यदि उक्त रीति से रोग दूर न हो तो रीढ़ से कटवा देना चाहिए ।

९ मुह पका—पहिले बड़वा पछी के मुह में छाले पड़ जाते हैं इसमें पछी उदास रहता है खिगाही नहीं करता चारा नहीं खाता मुह में राज टपकती है और चाटता है—विश्लेषण—२ लोख फिटकरी को ? सेर पानी में उवालना चाहिए जब फिटकरी घुल जाय तब उबार कर कुछ उष्ण दवा में पछी के मुह पर बोझा देना चाहिए ।

१० खपका—पहिले बड़वा रोग मुहपका के साथ अवश्य होजाया करता है खर एक जाति है पछी लगाईने लगाता है और उदास रहता है—(१) चमार जंग चमड़े को बबल (कीकर) के छालों के पानी में चमड़े को रंगते हैं जो नाट में पया हुआ रहता है उस पानी को पछी के खर पर छिड़कना पानी देना चाहिए (२) बबल की छाल को पानी में पकाकर इस पानी को खर पर छिड़कना चाहिए ।

\*नाट—यह रोग एक पछी से दूसरे पर जग जाता है इस लिये ऐसे रोगी पछी को निवाले पथक रखवा जाय ऐसे पछी को मुखा जगह में रखकर बड़ी पर गंधक लज्जा चाहिए पछी को देनी दाम बाजा पानी देना चाहिए ।

११, धमका—पहिले बड़वा रोग में पछी पति समय धमिल

रहता है यह रंग अकसर सुखी घाम खान से उत्पन्न होता है  
यही रंग अधिक होने से खामी कहलान लगता है—  
चित्रकला—  
चावल का घाँड़ ऐसे रंग में पिखाना बहुत लाभदायक है या  
कलमी सारा ९ भाग कपूर ९ भाग धतूरे का बीज ४॥ भाग  
आधी छटाक सरपत्र में पिखाकर देना चाहिए ।

१.२ गर्दन की सूजन (अथ) पहिचान—बूझो तथा घोंघों की गर्दन  
बोझ खींचने के कारण सूज जाती है फिर बोझ नहीं खींचसकता  
चित्रकला—(१) अलसी का तेल कुछ गर्म करके पछी की गरदन  
पर मलना चाहिए (२) आक [पदार्थ] के पत्र और नमक पानी  
में पकाकर उस पानी को गर्दन पर बरस का एक टुकड़ा डाल  
कर डालना चाहिए । यह पानी गर्दन की मोचनक को गला देता है ।  
१.३ छाती का दर्द—पहिचान—यह दर्द अधिक बोझ के कारण

होता है इस दर्द को छाती का परजाना कहते हैं यदि छाती पर  
हथ लगाया जाय तो दर्द के कारण पछी पीछे की हडतल—वि-  
चित्रकला—(१) आकाशवेल जो कि बबल आदि पर फलीट्टे होती  
है उसको पानी में उबाल कर उसका मफारा देना चाहिए । (२)  
पिखाना अच्छा है । (३) गाय का घी १ पात्र गुड़ आधसे पानी  
पात्र नमक १ छटाक यह सब अच्छी प्रकार पकायाजाय । जब  
पानी को पिखाने से बहुत गुणदायक होगा ।

१.४ अफास—पहिचान—इस रोग को हरे मज्ज पहिचानता  
है यह रोग बड़िया अजीर्ण से या मोटा भ्रमा चाने से या  
अधिक पुरिश्म करने से या घाटी से उत्पन्न होता है इसमें  
पेशा का बदर फूल जाता है जियाली नहीं करता उदास रहता है  
बल फिर नहीं सकता—चित्रकला—(१) १ गोजा नौसादर ठंडे

पानी में मित्राकर देना चाहिये । (२) दो बोझ काजानमक दो  
 बोझ काजो मित्र ६ मास होग आक (भदर) के तीन दोज पसे  
 इन सब को मित्राकर और कूट कर पशु को खिलाना चाहिये  
 यह औषधि बहुत गुणदायक है ।

१५ दल लगाना (पूट चलाना) — इस रोग में पशु  
 बरत बार पतल गीवर करता है कभी कभी यह रोग अजीर्ण से  
 भी उत्पन्न होता है कभी इस रोग में व्यास बहुत लगती है यह  
 चिन्ह अच्छा नहीं है — विकल्पा — खादिया मिट्टी ४ तोला, अफीम  
 साठेवार माया, दूक (पुलास) का गोट नौ माया इन सब को  
 मित्राकर अच्छी भांति कूट लिया जाय फिर १ छटाक शराब  
 मित्राकर चावल के १ सेर मांडके साथ पशु को खिलाना चाहिये ।

नोट — यदि पशु को व्यास अधिक हो तो उसे पानी न  
 खिलाना चाहिये पानी के बदले चावल का पानी देना अच्छा  
 है । १ पत्र चावल मित्राकर खैर महीन पीस लिए जाय फिर  
 इनको ६ सेर दोज पानी में मित्राकर दो खाल देना चाहिये  
 यदि चावल का पानी उपकारी है ।

१६ मांछा अर्थात् पौचस — पहिचान — इस रोग में पशु के गीवर  
 के साथ रक्त और आंव आते हैं और यह बार बार पतल गीवर  
 करता है गीवर करते समय उसको बहुत कष्ट मिलता है ।  
 विकल्पा — शराब आधवार नौसाठर ९ मास, कपूर ८ माया,  
 धतूरे का बीज ४॥ मास भर भर मांड के साथ देना चाहिये ।

१७ — पौच न लगाना — पहिचान — यह रोग पशु को उस समय  
 होता है जिस समय वह बलहीन हो या उसकी अंगुष्ठियां शोक  
 डेकर बदरगिन मन्द पड़जाय — विकल्पा — काजो नमक, काजो  
 मित्र, कूटकी, राई, को दोदोबोला लेकर वारीक पीस लियाजाय  
 फिर इसमें कुछ छटाक मित्राकर पशु को खिलाना जाय ।

१८ जोख जाना—एहिचान—कभी कभी जब पछि ताज्जब से पानी पीता है तब पानी के साथ उसके पेट में जोक चली जाती है इस रोग में पछि के पिर के बाल गिरने लगते हैं और बड़े भिड़ी की खाने लगता है व्यक्तित्व रहता है चारा कम खाता है। चिकित्सा—(१) अववापन, अववापन, काजी मिर्च, पीपल और नमक दो दो दो बीजा लेकर चारिक पीस लेना चाहिए। गरम पानी मित्रकर गोल से पछिओं को देना चाहिए (२) जितना अधिक प्याज खिजाया जायगा उतनाही गुणकारी है [३] प्याज को रस और अववापन को रस एक एक पत्र गरम करके पिखाना भी बहुत गुणदायक है।

१९ अकण्ड मूत्र या मूत्र प्रेशाव—एहिचान—यह रोग अर्वाणि से होता है इसमें पछि जुगाली नहीं करता और न उसको मूत्र से होता है। चिकित्सा—अलसी इतंपाव, राव आवापाव, और एक छतक चारसेर पानी में एककर खान लेना चाहिए और तीन छतक नमक मित्रकर पछिओं देना चाहिए यदि यह बीमारी अधिक उल्लास से हो तो उस पछि को एक छतक गेहूँ का घृत और एक छतक खड़ पानी में मित्रकर पिखाना गुणदायक है और कवीरा गाढ़ पानी में मित्रकर दिया जाय। औषध के बाने पत्रे खिजाना भी गुणकारी है।

२० मूत्र कम आना—वीरा मुकुंद तथा काहे तीन तीन गोख और वरुल की काँपल आधपाव अट्ठई सेर पानी में घोटकर पिखाना गुणदायक है।

२१ चोट का भाव—[१] बाँधी की भिड़ी और थोड़ा सा नौसादर पानी में मित्रकर और उसको पका के मोच के स्थान पर डालना चाहिए। [२] खरौनमक को चारिक पीसकर कटुई लेन में मित्रकर थोड़ा सा गरम करके मर्दन करना चाहिए।



२० प्रथम कीड़ा—एहिचान—खुरफका की बीमारी में बड़बड़ा कीड़ा उपपन्न होजाता है। चिकित्सा—तारपीन का तेल लगाने से कीड़े मरे जायेंगे—हरताल का चूर्ण खुर में भरदेने से भी कीड़े मरे जायेंगे। नींबू का तेल भी इसरोग को दूर करने के लिये अच्छा है।

२३ बैचक—इस रोग के तीन दर्जे हैं :—

प्रथम—एहिचान—पशुका शरीर गर्म रहताहै, सबदेहका रंगगुलाब शर्मा होजाताहै शरीर कांपताहै दोनो कान नीचे की झुक जाते है थोड़ी खांसी भी आतीहै गोबरके साथ आंव आतीहै सूख कम और प्यास अधिक लगतीहै। चिकित्सा—कपूर, शीरा, चिरायता नी नी माया चंदेरे का बीज ४॥ माया इनका चूर्ण तथा बाड़ी व शीरा अथ पाव लेकर पिछा लिथेजाय फिर यह मिश्र पदार्थ रोग रोग की प्रथम हालत में लाभदायक है।

दूसरा—एहिचान—इस हालत में सर्व शरीर गर्म हो जाता है शीघ्र शीघ्र प्यास आने लगता है, आंखों से थोड़ी थोड़ी दौड़ पड़ती है, पेशा अपनाना फिर कोष पर रखकर पड़ा रहता है, तब बुझार होजाता है, मसूंडे और जिह्वा पर लाल आवले पड़ जाते है गोबर में रक्त आने लगता है। चिकित्सा—सुरसे की खली का दौलिया एककुर और ठंडा करके देना गुणदायक है। बांबल के घाड़ में ममक पिछाकर देना रोग के दोनो दर्जों को लाभ दायक है।

तीसरा—एहिचान—इसमें पशुओं की आंखों में दौड़ तथा पानी आता है, मुख में लार गिरने लगती है, और दृग्गंध आने लगती है, दन्तन मजबूत में होने लगतेहै, गोबर में आंव और रक्त के टुकड़े आने लगते है, गोबर दृग्गंध युक्त होता है, जो बरख निखलहै पिछाई जाती है वह गले से नीचे कठिनता से उतरती है,

२६ बाबल [निकाल]—पहचान—यह निकाल गप्पों के कारण निकलता है गोल के सदृश होता है इसमें गोबर कठोर होता है। चिकित्सा—यदि निकाला बाहर की ओर हो तो आक

पशु को देना गुणदायक है।

मिजाकर पशु को दिया जाय। (२) नीम के पत्ते पानी में घोटकर लेकर वारिक पीस लिया जाय और आधपात्र खंड के साथ चिकित्सा—(१) सूँफ, कायानी का बीज, मुफटनीरा दाँ दो तोला जाता है, शरीर गर्म रहता है और आँख कुछ कुछ खुल जाते हैं। २८ गरमी—पहचान—इस रोग में पशु शीघ्र शीघ्र स्वाम

दिया जाय। घोट या बाजरे का टना भी गुणकारी है।

के साथ देना चाहिए या उक्त औषधियों को गुंड में मिजाकर कुटकी दो दो तोला लेकर चूना बना लिया जाय और गर्म पानी आने लगा है। चिकित्सा—पीपल, सेंड, राई, अजवायन और दो जाता है व व आँख और मुँह से पानी गिरता है, स्वाम ठंडा रहता है, चारादाना की सच नहीं रहती, जब शीत अधिक प्रचल २४ शीत (सर्दी)—पहचान—इस रोग में पशु का शरीर ठंडा

पिलाने से पशु और भी बीमार पड़ जाते हैं।

द्वारा दूसरे पशुओं को भी लग जाता है। बूँटा चारा पानी पिलाने पशु को निरोग पशुओं से प्रथक रखना चाहिए क्योंकि यह वायु गोट—इस रोग में हरीवास, लाला पानी पिलाना और रोगी करी है।

पानी में मिजाकर चावल के माड के साथ देना इस दर्जे में गुण मूल ४॥ माश, चिरायवा १। तोला वारिक पीसकर और १ छत्रांक चिकित्सा—खटिया पिस्टी ४ तोला टाक का गोद १ माश, अफ का गर्म पवन होता है। पशु करता है यह रोग बहुत खराब है। सींग, मुख, कान ठंडे पड़ जाते हैं ऐसी दशा में गायिन गाय भूम

[मंदार] की पत्नी उसी के दूध में चुपककर बावले पर चिपका देना चाहिये और यदि बावली भीतर है तो कचनार तथा कुन्हेर के पत्ते छिलाना और गर्म पानी पिजाना अच्छा है ।

२७ आग से जलजाना—कले की जड़ कुचलकर उसका पानी निकाल लिया जाय और जड़े हूँये भाग पर लगाया जाय या

कच्चा प्याज कुचलकर उसका पानी लगाया जाय । घर का पुराना जवा जलकर राख बना लिया जाय और जलेहूँये भागपर बाँटा थोड़ा सरसों का तेल चुपड़ कर उसके ऊपर छुरक दिया जाय ।

२८ सूखी खजली—एहिचान—इस रोग में पशु के बाल गिरने

लगते हैं और वह निरंतर अपना छुरा से शरीर को छिलता है ।  
 चिकित्सा—पीली सरसों का स्क्वैच तेल और गोभी पानी सम भाग लेकर अच्छी प्रकार मिलाकर शरीर पर चुपड़ना शीयकापी है। माटी चावले का पानी लगाने से भी लाभ होता है ।

२९ तर खजली—? जटांक कवीरा रातभर पानी में भिगीकर

मातःकांछी लगाना चाहिये । मुँहवाली मिट्टी पानी में दोलकर लगाया भी अच्छा है । पावपर सरसों का तेल यदि दिन प्रातःकाल पिजाना अच्छा है ।

३० विष—(एहिचान)—जब कोई पशु विष [जहर] खा जाता

है तो उसका शरीर घर घर कांपने लगता है उदर [पेट] में

मैं डर डोलता है, पिछले पूरे या सोंग पूरे पर पारता है और मुख फेर

फेरकर कावकी देखता है, मुँहसे कफ बहता है, प्यास बढ़ने लगती

है, बार बार गीबरे करता है और गीबरे के साथ न्यूनाधिक रक्त

भी आता है । चिकित्सा—[१] गंधक की चूर्ण अर्द्ध तोला, सोडा

अर्द्ध तोला, अलसी का तेल १० तोला, चावले के आद्य घरे

गर्म पंड के माघ पशु की देना चाहिये इससे उसका दस्त लग

जायगा और विष बाहर निकल जायगा । [२] साधारण [खाने

३४ उपका-पहिलान-एक प्रकार का विप्रेल पक्षी है जिस पक्षी के ऊपर इसकी परछाई पड़ जाती है उस पक्षी के सर्व शरीर पर दृढ़ पड़ जाती है और जिस पक्षी के ऊपर यह पक्षी शरीर पर दृढ़ पड़ जाता है तो उस पक्षी का जीवित रहना कठिन तथा घबराव भरा है। शिकार-पक्षी का अंशभूत है सर्व शरीर की खाल फट जाती है। शिकार-पक्षी का वृद्ध जाता है तो उस पक्षी का जीवित रहना कठिन तथा घबराव भरा है। शरीर पर दृढ़ पड़ जाती है और जिस पक्षी के ऊपर यह पक्षी पक्षी के ऊपर इसकी परछाई पड़ जाती है उस पक्षी के सर्व शरीर पर दृढ़ पड़ जाती है और जिस पक्षी के ऊपर यह पक्षी

नाशिर में भर देना चाहिये।

३३ नाशिर [छिड़]-वृद्ध आध पक्ष और मांस दो बीजा आपस में मिलकर गन्ध किसे बांध प्रियजन पर इसमें ? बीजा सिद्ध ? बीजा स्वरगत ? बीजा नीला गोधा [वैतथ] और एक बीजा मुटसिल शरीर का पीस कर मिश्रित बांध इस औषधि को

बांध में भर देना गुणदायक है।

३२ रक्त का बहना-सुदृढ़ गन्ध और शरीर का पीस कर

की राख पानी में घोलकर पिउनाना भी अच्छा है।

[१] पक्ष से वृद्ध पक्षी को पिउनाना गुणकारी होगा [२] उपजे

अकारि आजाता है और मुँह से राल टपकने लगती है। शिकार-पक्षी

होता है इसकी खाल ही पक्षी हो जाता है उसको घट पर

वर्ण नहीं होता तब चरी की गोम में एक विप्रेल कीड़ा उत्पन्न

३१ घर जाना [पहिलान]-वर्ण फल में जब कि कुछ दिन

कुछ गन्ध रहे तब पक्षी को पिना देना चाहिये।

में अच्छी प्रकार मिश्रित करना चाहिये और जब पानी कुछ

बीजा, मुँह १॥ छटांक यह सब औषधियाँ २ से गन्ध पानी

का] नमक १० बीजा, गंधक का चूर्ण १॥ बीजा, सेंडल सवा

अपनी पुरावरीसे सबका आँखें हीने में खो कर लिया और  
 को आँख में रखने की जल्द पड़ी। मोहन सिंह ने आँख में  
 इनकी भाग होने लगी कि मोहनसिंह को अपने भाई मोहन सिंह  
 गांव वालों की जमान की पुरावरी इनकी बड़ी और उसकी  
 अपने बही के काम को नहीं छोड़ें थे। इनकी और इनके  
 उन्हें आनंदी भविष्य में भी बना दिया लीपा बड़े राती दिन  
 करती। सरकार ने मोहनसिंह को रायबहादुर की पदवी देकर  
 देगा कि सरकार ने इनसे अपने खर्च की चीज खरीदना शुरू  
 गाज, तरकारी, फल, फूल, मखन आदि की इनकी रायबहादुर  
 बड़ी मन बहलाने के लिए जाने लगे। इनके खर्चों की पुरावरी  
 में ऐसे हरे भरे और रमणीक बना लिए कि जिले के टाकिस भी  
 में खर्च लो परती पड़ेय खड़ा और उन्हें आँखें हीने  
 मोहन ने अपने तथा अपने पास के गांवों के बहने  
 मोहन सिंह और मोहन मोहनसिंह दोनों। अब तो मोहन  
 अदा होगा और कुछ रुपया भी उन्हें बच रहा और मोहन  
 खर्च में पूरी फसल पूरा की कि उनके पिता का करजा बगैर  
 अपनी विद्या के प्रभाव से उन्होंने दोही तीन वर्षों में अपने पिता के  
 दोनों ने कृषिकार्य करना आरंभ कर दिया। ईश्वर की कृपा से  
 मोहन अपने गांव की वापिस गए। बड़ी पड़चढ़ी मोहन मोहन  
 दो वर्ष तक कुछ पाठशाला में पढ़ लिख और सीखकर मोहन

## मोहन मोहन का वापिस आना ।

अपने देश में लकड़ी करोगे उसका विष उतर आया करोगे ।  
 उसका एक मछली और फिर मोहलाल तो जिम पड़ पर नुम  
 समझ उसका मौका मिले अपने देशों में या लकड़ी में भागे तो  
 है दिया ! उसका उचित कि किसी ऐसे पक्षी को जिम

साथही साथ उनकी आपसही भी बहुत बढ़गई जिससे उनकी अपनी पूरापूर बचने के लिए दूकान खोलनी पड़ी। उपर मोहन मित्र दूकानों के बारे में चिन्ता करने लगा मोहनसाह भी धुलियां भरने लगे। निदान यह दोनों भाई थोड़ीही काज में लखपती हो गए।

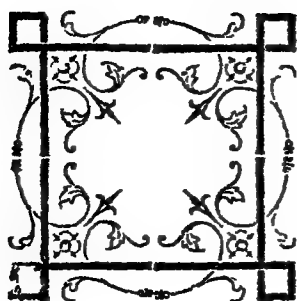
परे, चारे भारत वाली भाइयो में तो यह बनावटी मोहन मोहन का उदाहरण आप के सामने उपस्थित किया है परन्तु विजयल में ऐसे ऐसे हजारों सब उदाहरण मिलेंगे। इसमें नाम मात्र को भी संदेह नहीं कि कृषि कर्म सब पेशों से उत्तम है और इससे प्रत्यक्ष उस से उस पदवी प्राप्त कर सका है केवल आप इसका इस बात की है कि प्रत्यक्ष के पास विद्या और धैर्य दोनों चाहिये।

एक समय यह था कि इस देश के प्रत्यक्ष अच्छे अच्छे अब और फजलि पदार्थ लेकर छुट्टी होतें थे या आज उनकी की संज्ञान एक एक टुकड़े का मुहताज हो रहें हैं। सन्त १९५३ व १९५४ के दृष्टि में जो हालत हमारे भाइयों की हुई थी वह किसी से छिपी नहीं है। हाथ भारत भवन ! यदि वे अब भी अपना भला चाहें तो अपनी जहाज का मुहताज बनकर रहें। एक दो और आखिरी खोज कर देख कि विदेशी क्या कर रहे हैं। वे अच्छी प्रकार विद्या पढ़ कर अपने पुत्रों के उत्तम पेशे के प्रकर्म को ग्रहण कर और व्यापार और निरूपकारी में भी पूरी निपुणता प्राप्त करे।

हे भारत संज्ञान ! अब बाबू होरिजनन्त के कोई हूँ निम्न दोहों पर ध्यान देकर अपना कर्तव्य पालन करे—

अपस साक्षात् रत्न राशि, भोजन प्राति हिंसा ।

किं, दोन-दोह सब, चौका चौका लय ॥



# सूचीपत्र ।

विषय

पृष्ठ

किसान और उसकी स्त्री का सम्बन्ध Cul-  
turator and his wife's talk.

पाठ १—भारती की उत्पत्ति और उसके मूल Origin  
and properties of soils

पाठ २—खुराई Ploughing ... ..

पाठ ३—मिट्टी के भेद [किस्म] Kinds of soils ...

पाठ ४—खेतों की बुआई Sowing of fields ...

पाठ ५—खाने पाने वाले पौधे Manures ... ..

पाठ ६—भारती के रासायनिक गुण Chemical con-  
stituents of soils.

पाठ ७—भारती की भौतिक गुण Physical properties of rich soils.

पाठ ८—पौधे के भिन्न भिन्न भाग Different parts  
of a plant.

पाठ ९—पौधे के अंग Constituents of a plant

पाठ १०—पौधे की आन्तरिक (भीतरी) बनावट  
Internal structure of a plant

पाठ ११—पौधा अपना आहार किस प्रकार प्राप्त  
करता है How a plant gets its food.

पाठ १२—पौधे का आहार जल और नमी का कैसे  
वर्तवै How plant's food rises up  
through the roots.



पृष्ठ २०—पशुपालन Feeding of Cattle. ... १२४ से १३६  
पृष्ठ २१—पशु चिकित्सा Medicine for Cattle... १३७ से १४७

is formed in a flower.

and thrashing of Rabi crops.

प्रा १७-ऊष (ईष) Sugarcane ... १०६ रु ११६  
प्रा १८-एषी की कटाई और मर्दों Harvesting ११६ रु ११६

and thrashing of Kharif.  
प्राप्त १६-१७ बी गजों की खेती Rabi crops... १०१. ११ १०५

पान की बुवाई Sowing of Paddy... १९.३.१९  
पान १-कटाई तथा मंडई (Harvesting) १९.३.१९

of rotation of crops.

and Lobelia plant.

प्रा० १४—श्री, अर्ध तथा पूर्णवृत्त का अंतर  
१२२ ई १५  
Difference between, Munig, Uid

improvement

उत्तर और उत्तरी सिंधु के राज्य  
८९ पृ ९२  
Barren soil and the way of its

out the stagnant water.

१८ मं ६०

वर्ष में उत्पन्न होने वाली कृषि फसल का

अर्थ। The method of draining

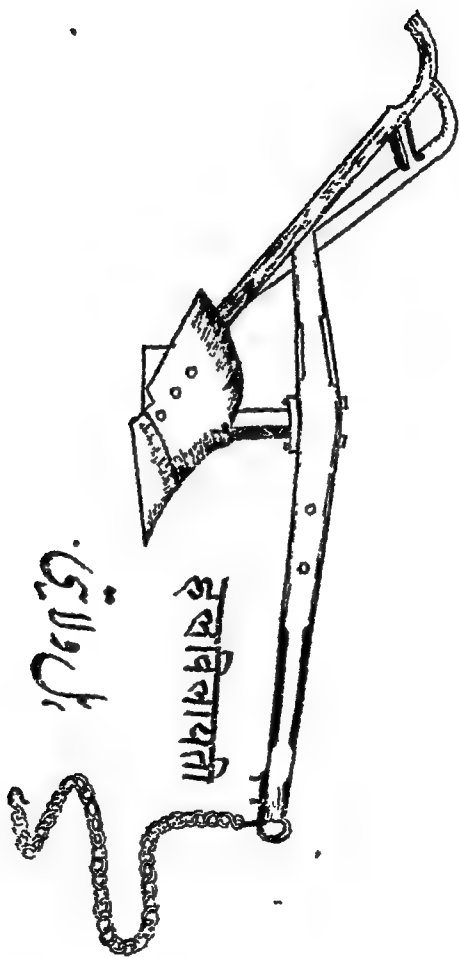
• 3000

២០ តេជោ រូ ឧបបណ្ឌិត រូ រាជបុត្រ

२७ अ २८  
 २८ अ २९

• १३-१५ पृष्ठ—विशेष Investigation of fields.

... .. 21b-2543 Weddings ... .. 26 H 22



हयविनायती

ॐ नमः



